MAHĀSIDDHĀNTA

(*A TREATISE ON ASTRONOMY*)

OF

ĀRYABHAṬA

Edited with
His own commentary by

M.M. Pt. SUDHAKARA DVIVEDI
First Professor, Govt. Sanskrit College, Benares

श्रीद्‌मदार्यभटाचार्येणविरचितः

महासिद्धान्तः

काशिकराजकीयपाठशालाप्रधानाध्यापकमहामहोपाध्याय-

श्रीसुधाकरद्विवेदिकृतटीकासहितः

तनैव संशोधितश्च

महासिद्धान्तविषयवर्णनम्

श्रीसीतासहितं सतीपतिनुतं मार्तण्डसद्वंशजं
विश्वामित्रचरित्रपालनपरं श्रीलक्ष्मणाराधितम् ।
कैवर्त्ताधिपगृध्रवृद्धशवरीसेवावशं भूषितं
नानारत्नवरैः स्मरामि मनसा साकेतनाथं प्रभुम् ॥

श्रीमदार्यभटप्रणीते महासिद्धान्तेऽष्टादशाध्यायाः सन्ति ।

तत्र प्रथमाध्याये-

•आदौ संख्याद्योतनसङ्केतमुक्त्वा ग्रहाणां भगणादयः कल्पकुदिनादिमानानि च लिखितानि । भगणानां पाठे ११-श्लोके सप्तर्षीणां भगणाः १५९९९९८ । अयनग्रहस्य च ५७८१५९ एते पठिताः सन्ति ।

सप्तर्षिभगणाः १५९९९९८ सप्तविंशतिगुणा जातानि कल्पे सप्तर्षिभुक्तानि नक्षत्राणि=१५९९९९८ × २७ । एतैः कल्पसौरवर्षेषु भक्तेषु लब्धान्येकनक्षत्रभोगे सौरवर्षाणि$=\frac{४३२००००००}{१५९९९९८ \times २७}=\frac{४८००००००}{१५९९९९८ \times ३}$ $=\frac{१६००००००}{१५९९९९८}$ अत्र यदि सप्तर्षिभगणा द्व्याधिकाः स्युस्तदा नक्षत्रैकभोगे सौरवर्षाणि$=\frac{१६००००००}{१६०००००}=१००$ । अतः 'एकैकस्मिन्नृक्षे शतं शतं ते चरन्ति वर्षाणाम्' इति बृहत्संहितावचनानुसारेण कल्पे सप्तर्षिभगणाः =१६००००० । एभ्यः संख्याद्वयेन न्यूना आचार्यभगणाः सिध्यन्तीति ।

बृहत्संहितानुसारेण शकादौ युधिष्ठिरराज्यवर्षाणि=२५२६, शकादौ कलिगतवर्षाणि=३१७९ । अतो द्वयोरन्तरेण युधिष्ठिरराज्यसमये कलिगतवर्षाणि=३१७९−२५२६=६५३ । पराशरस्य पुत्त्रो व्यास इति महाभारते प्रसिद्धा कथा । अतो 'महाभारतसमय एव पराशरसमयः पूर्वानीतकलिगतवर्षसमः सार्धषट्शतवर्षासन्नः ६५३

सप्तर्षिभगणाः=१५९९९९८ ।

• २ श्लोकस्य मदीयस्तिलको विलोक्यः । अयं सङ्केतश्च लघु-आर्यभटीयसङ्केताद्भिन्नः ।

सप्तर्षिनक्षत्रगणाः=१५९९९९८×२७=४३१९९९४६ ।

कल्यादौ वर्षगणः=१९७२९४४०००, कलिगतवर्षैः ६५३ युतो जातो युधिष्ठिरराज्यसमये वर्षगणः=१९७२९४४६५३ अयं सप्तर्षिनक्षत्रगणै-४३१९९९४६ रेभिर्गुणितः

१९७२९४४६५३
४३१९९९४६
११८३७६६७९१८
७८९१७७८६१२
१७७५६५०१८७७
१७७५६५०१८७७
१७७५६५०१८७७
१९७२९४४६५३
५९१८८३३९५९
७८९१७७८६१२
८५२३११०२४७०५८८७३८

अयं ८५२३११०२ ५८८७३८ कल्पसौरवर्षैर्भक्तः

४३२०००००००) ८५२३११०२४७|०५८८७३८ (१९७२९४२१
४३२
४२०३
३८८८
३१५१
३०२४
१२७१
८६४
४०७०
३८८८
१८२२
१७२८
९४४
८६४
८०७
४३२
३७५०५८८७३८

लब्धो नक्षत्रगणः=१९७२९४२१ $\frac{३७५०५८८७३८}{४३२०००००००}$

सप्तविंशतितष्टो लब्धानि नक्षत्राणि

```
२७) १९७२९४४२१ (७३०७१९
    १८९
    ---
     ८२
     ८१
     ---
      १९४
      १८९
      ---
       ५२
       २७
       ---
       २५१
       २४३
       ---
         ८
```

$= ८ \frac{३७५०५८८७३८}{४३२००००००००}$ । अत्र नवसंख्यापूर्त्तिर्यदि स्यात् तदा 'आसन् मघासु मुनयः' इति बृहत्संहितायां वराहमिहिरोक्तं समीचीनं भवेत्। कल्प्यते ६५३ कलिगतवर्षगणाद् य-वर्षानन्तरं नवसंख्यापूर्यते तदा य-वर्षगणः कल्पसप्तर्षिनक्षत्रगणगुणितः कल्पसौरवर्षभक्तः फलं पूर्वागतशेषे $\frac{३७५०५८८७३८}{४३२००००००००}$ अस्मिन् युक्तं रूपसमं स्यात्। तथाकृते जातं समीकरणम्, $\frac{४३१९९९४६\text{या} + ३७५०५८८७३८}{४३२००००००००} = १$ ।

$$\text{या} = \frac{४३२०००००००० - ३७५०५८८७३८}{४३१९९९४६} = \frac{५६९४११२६२}{४३१९९९४६}$$

$$= १३\frac{७८११९६४}{४३१९९९४६} = १३ + \cfrac{१}{५ + \cfrac{१}{१ + \cfrac{३६७१८३८}{४१४०१२६}}} = १३\frac{१}{६}$$ स्वल्पान्तरात्।

अतो युधिष्ठिरराज्यारम्भसमयात् मासद्वयाधिके त्रयोदशे वर्षे मघासु सप्तर्षय आसन्निति सुधीभिर्भृशं विचिन्त्यम्। वराहमिहिरेण राज्यारम्भ एव मघासु सप्तर्षिस्थितिः स्वल्पान्तरादुक्ता। तदग्रे वर्षाणां शतेनैकनक्षत्रभोगश्च करणग्रन्थवत् स्थूलः प्रोक्तः। अन्यथा कल्पाद्युधिष्ठिरराज्यारम्भपर्यन्तं वर्षगणेऽस्मिन् १९७२९४४६५३ शतभक्ते लब्धो नक्षत्रगणः

=१९७२९४४६ । एते सप्तविंशतितष्टा लब्धानि गतनक्षत्राणि=६ । अतः सप्तर्षिभिरागतैः पुनर्वसुनक्षत्रे भवतीति वदतो व्याघातदोष इति ।

अयनग्रहभगणविकलाः=५७८१५९×१२९६००० कल्पसौरवर्ष-भक्ता लब्धैकसौरवर्षेऽयनग्रहगतिविकलाः —

$$= \frac{५७८१५९ \times १२९६०००}{४३२०००००००} = \frac{५७८१५९ \times ४३२ \times ३}{४३२ \times १००००}$$

$$= \frac{५७८१५९ \times ३}{१००००} = \frac{१७३४४७७}{१००००} = १७३.''४४७७ ।$$

इयमयनग्रहगतिर्महास्थूला । अतो बहूनां मते मूलेऽयनग्रहभ-गणपाठे म-स्थाने य-पाठःसमीचीनः । तथाकृतेऽयनभगणाः=१७८१५९

ततो वर्षेऽयनवर्षगतिविकलाः $= \frac{१७८१५९ \times ३}{१००००}$

$$= \frac{५३४४७७}{१००००} = ५३.''४४७७ ।$$

इयं च प्रायः सूर्यसिद्धान्तगतिसमा । परन्तु आचार्यमते चेयं नायनांशगतिः । अयनांशार्थं स्पष्टाधिकारस्य १३श्लोके विधिर्लिखित आचार्येण ।

अत्र कृतादियुगव्यवस्था तथैव यथा च संप्रति प्रचलितसूर्य-सिद्धान्ते परन्तु सृष्टिवर्षमाने महदन्तरम् ।

अत्र सृष्टिवर्षमानम् = ३०९४०००

सूर्यसिद्धान्ते सृष्टिवर्षमानम् = १७०६४०००

अनयोर्महदन्तरम् । इति सुधीभिर्भृशं विचिन्त्यम् ।

५२ – ५९ श्लोकेषु ग्रहाणां बीजकर्म च दर्शनार्हम् ।

५९श्लोके षड्यवैरेकाङ्गुलं भवतीति लिखितम् ।

तत्रैव भूपरिधिमानम् = ६६२९ योजनानि ।

अन्यानि प्रकारान्तराणि भास्करोक्तानुरूपाणि मया स्वतिलके यथास्थानं लिखितानि च सन्ति ।

द्वितीयाध्याये पाराशर्यमतान्तरे—

२ श्लोके स्वसिद्धान्तस्य पराशरसिद्धान्तस्य च रचना सम कालिका प्रायः कलियुगस्य किञ्चिद्गतवर्षेषु जाता । मदीयः सिद्धान्तः पराशरसिद्धान्तश्च दृग्गणितैक्यकृदिति लिखितम् ।

३ श्लोके पराशरसिद्धान्ते सृष्ट्यब्दा नेति

३-८ श्लोकेषु तन्मतीया अधिमासग्रहभगणादयः पठिताः ।

९ श्लोके सप्तर्षीणां भगणा आचार्योक्तसमाः परन्तु अयनग्रह-भगणा भिन्ना ५८१८०९ एते पठिता यत्र बहूनां मते १८१८०९ एते समुचिताः । एभ्योऽयनांशग्रहवार्षिकी गतिः=५४″ स्वल्पान्तरादिति सिध्यति ।

१० श्लो. । कल्यादौ मध्यग्रहानयनम् ।

११ श्लो. । गणितलाघवार्थमहर्गणस्य खण्डद्वयसाधनम् ।

१२-१६ श्लो. । मध्यग्रहानयनमहर्गणतः सौरवर्षैर्वाऽत्यातीव-चमत्कृतं कृतम् ।

१७ श्लो. । कल्यादावहर्गणमानमुपयोगित्वात् पठितम् ।

तृतीये स्पष्टाध्याये—

१–३ श्लो. । ३४३८व्यासार्धे २४जीवानां साधनप्रकारः 'त्रिज्या-भुजज्याहतिहीनयुक्ते त्रिज्याकृती' इति भास्करान्त्यज्योत्पत्तिप्रकाररूप एव ।

४–७ श्लो. । चतुर्विंशतिक्रमज्यानामुत्क्रमज्यानां च पाठः ।

८ श्लो. । उपयोगित्वात् त्रिज्यावर्गमानं परक्रान्तिज्यामानं च पठितम् ।

९ श्लो. । मन्दशीघ्रकेन्द्रसाधनम् ।

१० श्लो. । केन्द्रभुजकोटिसाधनं तज्ज्यासाधनं च ।

११ श्लो. । इष्टक्रान्तिज्यासाधनम् ।

१२ श्लो. । ज्यातश्चापसाधनम् ।

१३ श्लो. । अयनग्रहतोऽयनांशज्ञानं क्रान्तिवत् कृतम् । यथा-

सृष्टितः कल्पादौ गताब्दाः = १९६९९२००००

शकादौ कलिगताब्दाः = ३१७९

अस्मिन् वर्षे शकाब्दाः = १८३१

१८३१ शकादौ गताब्दा = १९६९९२५०१०

$$\text{भगणाद्ययनग्रहः} = \frac{५७८१५९ \times १९६९९२५०१०}{४३२०००००००}$$

$$= \frac{५७८१५९ \times ६५६६४१६७}{१४४००००००} = \frac{३७९६४३२८१२८५५३}{१४४००००००}$$

म रा

= २६२२५२।३।१०°।१९'।१७" स्वल्पान्तरतः ।

रा

अस्य भुजः = २।१९°।४०'।४३"। भुजकलाः = ४७८०'।४३" ।

भुजज्या = ३३८१।१०। परमक्रान्तिज्या = १३९७ ।

$$\text{अयनग्रहक्रान्तिज्या} = \frac{(३३८१।१०)(१३९७)}{३४३८}$$

$$= \frac{४७२३४८९।५०}{३४३८} = १३७३।५४ \text{ स्वल्पान्तरात् ।}$$

अस्याश्चापम् = २३°।३४'।३९" ।

अयनग्रहस्य मेषादिषट्के स्थितत्वादेतेऽयनांशा धनात्मका जाताः संवत् १९६६ । शके १८३१ वैशाखकृष्णसप्तम्यां मेषसङ्क्रमणकाले । अस्मिन्नेव समये ग्रहलाघवकारगणेशदैवज्ञमतेनायनांशाः = २३°।७' । संप्रति प्रचलितसूर्यसिद्धान्तमतेनायनांशाः = २१°।९' । एवमत्रायनग्रहक्रान्त्यंशसमा अयनांशा इति नूतनः प्रकारः ।

$$\text{एवमत्रायनभागज्या} = \text{ज्याअ} = \frac{\text{ज्याअग्र} \cdot \text{ज्यापक्रा}}{\text{त्रिज्या}}$$ । ततस्तत्कालगत्यानयनेन चलनकलनरीत्या

$$= \frac{\text{कोज्याअ} \times \text{ताअ}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{कोज्याअग्र} \times \text{ताअग्र} \times \text{ज्यापक्रा}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}$$

$$\therefore \text{ताअ} = \frac{\text{कोज्याअग्र} \times \text{ताअग्र} \times \text{ज्यापक्रा}}{\text{त्रि. कोज्याअ}} \cdots (१.)$$

पूर्वमस्यामनुक्रमणिकायामेव वार्षिकी गतिरयनग्रहस्य [illegible]"४४७ इत्यानीता । अस्या उत्थापनेन प्रथमसमीकरणस्य मानम् ।

$$\text{ताअ} = \frac{\text{कोज्याअग्र} \times \text{ज्यापक्रा} \times १७३.''४४७}{\text{त्रि. कोज्याअ}}$$

अयनांशकोटिज्याऽयनग्रहकोटिज्यासमा न सदाऽतोऽयनांशवार्षिकी गतिः प्रत्यब्दं विलक्षणेत्याचार्यमतेन सिध्यति ।

अथ $\frac{\text{कोज्याअग्र}}{\text{कोज्याअ}}$ अस्य मानं कदा परमाल्पं वा परमाधिकमिति विचार्यते । कल्प्यते $\text{प} = \frac{\text{कोज्याअग्र}}{\text{कोज्याअ}}$

$$\text{तदा ताप} = \frac{- \text{ज्याअग्र.कोज्याअ.ताअग्र} + \text{ज्याअ.कोज्याअग्र ताअ}}{\text{कोज्या}^{२}\text{अ}}$$

परमाल्पे वा परमाधिके $\text{ताप} = ०$

$$\text{अतः } \frac{\text{ताअ}}{\text{ताअग्र}} \text{ ज्याअ. कोज्याअग्र} - \text{ज्याअग्र.कोज्याअ} = ० \ldots (२)$$

परन्तु

$$(१) \text{ समीकरणेन } \frac{\text{ताअ}}{\text{ताअग्र}} = \frac{\text{कोज्याअग्र.ज्यापक्रा}}{\text{कोज्याअ}}$$

(रूपात्रिज्यायाम्) । एतदुत्थापनेन (२) अस्य रूपान्तरं जातम् ।

$$\frac{\text{ज्याअ. कोज्या}^{२}\text{अग्र. ज्यापक्रा}}{\text{कोज्याअ}} - \text{ज्याअग्र. कोज्याअ} = ०$$

$\therefore \text{ज्याअ. कोज्या}^{२}\text{अग्र. ज्यापक्रा} = \text{ज्याअग्र. कोज्या}^{२}\text{अ}$

वा, $\text{ज्याअग्र. कोज्या}^{२}\text{अग्र. ज्या}^{२}\text{पक्रा} = \text{ज्याअग्र. कोज्या}^{२}\text{अ}$

वा, $\text{ज्याअग्र} (\text{कोज्या}^{२}\text{अग्र. ज्या}^{२}\text{पक्रा} - \text{कोज्या}^{२}\text{अ}) = ०$

$= \text{ज्याअग्र} (\text{ज्या}^{२}\text{पक्रा} - \text{ज्या}^{२}\text{अग्र. ज्या}^{२}\text{पक्रा} - १ + \text{ज्या}^{२}\text{अ})$

$= \text{ज्याअग्र} (\text{ज्या}^{२}\text{पक्रा} - \text{ज्या}^{२}\text{अग्र.ज्या}^{२}\text{पक्रा} - १ + \text{ज्या}^{२}\text{अग्र.ज्या}^{२}\text{पक्रा})$

$= \text{ज्याअग्र} (\text{ज्यापक्रा} - १) = ० \therefore \text{ज्याअग्र} = ०$ ।

अतोऽयनग्रहभुजज्या यदा शून्यमिता तदा प्रथमसंपातेऽयनगतिर्धनात्मिका परमाधिका तन्मानम् $= \frac{\text{ज्यापक्रा. ताअग्र}}{\text{त्रि}}$ $= \frac{१३९७ \times १७३.''४४७}{३४३८} = ७०.''४$ इति सिध्यति । नवतिसमेष्वयनग्रहभुजांशेषु अयनभागा जिनांशसमा अयनगतिश्च वार्षिकी तत्कालवेगेन शून्यसमेति बुद्धिमाद्भिर्भृशं विचिन्त्यम् ।

१४–१९ श्लो. रविस्पष्टीकरणं मन्दफलचरादिसंस्कारेण ।

२०–२६ श्लो. चन्द्रादीनां मन्दफलानयनं कुजादीनां शीघ्रकर्णेन च शीघ्रफलानयनम् ।

२७ श्लो. भौमादीनां स्पष्टगतिसाधनं तथैव यथा 'फलांशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी' इत्यादिना भास्करेण निजगणिताध्याये स्पष्टाधिकारे साधितम् ।

२८ श्लो. मन्दचलफलाभ्यां स्पष्टकुजादिसाधनं तथैव यथा संप्रति प्रचलितसूर्यसिद्धान्ते ।

२९–३० श्लो. कुजादिस्फुटगतिसाधने विशेषः ।

३१–३४ श्लो. भौमादीनां वक्रोदयास्तकेन्द्रांशाः ।

३५–३८ श्लो. शरसाधनपूर्वकं ग्रहस्पष्टक्रान्त्यानयनम् ।

३९ श्लो. चन्द्रादीनां परमशरांशाः पठिताः ।

४० श्लो. तिथ्यादिसाधनम् ।

४१ श्लो. दिनप्रवृत्तिज्ञानम् ।

चतुर्थे त्रिप्रश्नाधिकारे—

१–२ श्लो. दिग्ज्ञानम् ।

३ श्लो. पलभाज्ञानं भास्करादितः सूक्ष्मम् ।

४ श्लो. पलकर्णादिज्ञानम् ।

५–७ श्लो. अक्षक्षेत्राणां नामानि ।

पञ्चमे चन्द्रग्रहणाधिकारे—

षष्ठे सूर्यग्रहणाधिकारे—

शृङ्गोन्नत्यधिकारे—

सप्तमे छेद्यकाधिकारे—

अष्टमे उदयास्ताधिकारे—

नवमे ग्रहच्छायाधिकारे—

दशमे ग्रहयुत्यधिकारे—

एकादशे भग्रहयुत्यधिकारे—

द्वादशे पाताधिकारे—

त्रयोदशे गोलाध्याये—

चतुर्दशे पाटीगणिते—

५५—आसन्नमूलानयनविधिः।

५६—५७—भुजकर्णयोगे कोटिकर्णयोगे च दृष्टे कोटिज्ञाने भुजज्ञाने च पृथक्करणविधिः।

५८—५९—कर्णे भुजकोट्योर्योगे वान्तरे च ज्ञाते भुजकोटिज्ञानाय विधिः।

६०—कर्णभुजान्तरे वा कर्णकोट्यन्तरे कोटेर्वाभुजस्य च ज्ञाते पृथक्करणविधिः।

६१—कोटचूर्ध्वखण्डकर्णयोगे च दृष्टे भुजे च ज्ञाते कोटचूर्ध्वखण्डज्ञानम्।

६२—औच्च्यज्ञानम्।

६३—चतुर्भुजे भुजभूमिमुखसंज्ञाः।

६४—दुष्टक्षेत्रज्ञानम्।

६५—चतुर्भुजे दैर्घ्यविस्तारानयनम्।

६६—त्रिभुजे स्थूलफलानयनम्।

६७—६८—आयते अर्धसमे विषमे च चतुर्भुजे क्षेत्रफलानयने विशेषः।

६९—त्रिभुजे सूक्ष्मफलानयनम्।

७०—चतुर्भुजे लम्बफलयोर्ज्ञाने विशेषः।

७१—७३—चतुर्भुजे कर्णकल्पने विशेषः।

७४—७५—शृङ्गाटकचतुर्भुजे कर्णलम्बयोर्विशेषः।

७६—७७—त्रिभुजे आबाधालम्बज्ञानाय विधिः।

७८—त्रिभुजचतुर्भुजयोः प्रकारान्तरेण फलानयनम्।

७९—शृङ्गाटकादौ चतुर्भुजे आसन्नफलानयनम्।

८०—चतुर्भुजे लम्बमाने विशेषः।

८१—८२—आयते वर्गे च कर्णानयनम्। वर्गेऽभीष्टकर्णादन्यकर्णज्ञानं क्षेत्रफलज्ञानं च।

८३—८५—चतुर्भुजे लम्बज्ञानात् कर्णानयनम् ।

८६—८७—चतुर्भुजे एककर्णज्ञानादन्यकर्णानयनम् ।

८८—व्यासात् परिध्यानयनम् ।

८९—चापक्षेत्रस्य स्थूलफलानयनम् ।

९०—९२—शरजीवाभ्यां चापानयनम् । ज्याचापाभ्यां शरानयनम् । शरचापाभ्यां व्यासानयनम् । व्यासात् परिध्यानयनं $\frac{२२}{७}$ सम्बन्धतः ।

९३—९९—वृत्तफलानयनं सूक्ष्मम् । चापक्षेत्रे सूक्ष्मफलानयनम् । शरजीवाभ्यां सूक्ष्मचापानयनम् । जीवाचापाभ्यां शरानयनम् । शर-चापाभ्यां जीवानयनम् । शरचापाभ्यां व्यासानयनम् । व्यासशराभ्यां जीवनयनम् । ज्याव्यासाभ्यां शरानयनम् । ज्याशराभ्यां व्यासा-नयनम् ।

१००—सरोजक्षेत्रे फलानयनम् ।

१०१—१०३—बालचन्द्रे, गजदन्ते, यवखण्डे, पञ्चभुजे, षड्भुजे, कमलाकृतौ, मुरजे, वज्रे च क्षेत्रफलानयने सूचनिका ।

पञ्चदशे खातव्यवहारे—

१—खातघनफलानयनम् ।

२—विषमखातघनफलानयनम् । सूचीघनफलानयनं च ।

३—वापीघनफलानयनम् ।

४—वृत्तत्रिभुजाधारखातयोर्घनफलानयनं पाषाणहस्तप्रमाणं च ।

५—गोलघनफलानयनम् ।

चितिव्यवहारे—

६—चितिघनफलानयनं तत्रेष्टिकाप्रमाणज्ञानं च ।

७—८—चिताविष्टिकास्तरमानानयनम् ।

क्रकचव्यवहारे—

९—११—खदिर-श्रीपर्ण-जम्बू-बीज-कदम्बाम्लीषु विदारणफलानयनम् ।

१२—१४—राशिव्यवहारः ।

१५—१७—छायाव्यवहारः ।

षोडशे गोलाध्याये भुवनकोशे—

१—३—आकाशगोलस्थितिः । ग्रहकक्षास्थितिः ।

४—५—पृथ्वी संस्थानस्थितिः ।

६—७—मेरुस्थितिः ।

८—९—लङ्कादिपुरचतुष्कस्थितिः ।

१०—१२—द्वीपसमुद्राणां संस्थितिः ।

१३—पातालनिवासिवर्णनं मेरोरुदक्स्थत्वप्रतिपादनम् ।

१४—पुरचतुष्टयादिग्वर्णनम् ।

१५—२२—कुलाचलादिसंस्थितिर्नवखण्डसंस्थितिश्च ।

२३—२४—भारतवर्षे प्रधानगिरिसंस्थितिः खण्डसंस्थितिश्च ।

२५—२९—मेरोराधारपर्वतादिसंस्थितिः ।

३०—३१—निरक्षदेशस्थितिः ।

३२—पलांशानयनम् ।

३३—३६—निरक्षस्वदेशयोरन्तरयोजनानयनम् । भूपरिध्यानयनम् । भूव्यासपरिधिप्रमाणम् । भूपृष्ठफलप्रमाणम् । भूसमतादर्शने हेतुः ।

३७—६८७१—व्यासे २११००स्फुटपरिधिः । ततो व्यासानयनं परिविज्ञानतोऽनुपातेन ।

३८—व्यासात् परिध्यानयनम् । परिधिर्व्यासघातः कुपृष्ठफलमितिप्रतिपादनम् ।

३९—लङ्कादिपुरचतुष्टये सूर्योदयादिव्यवस्था ।

४०—दिग्ज्ञानम् ।

४१—४३—भूर्लोकादिसंस्थितिः ।

४४—भूवायुस्थितिः । अम्बुदादिस्थितिः ।

४५—४६—प्रवहस्थितिः । तपोलोकादिस्थितिः ।

सप्तदशे ग्रहगणिते—

१—६२—गोलीयप्रश्नानामुत्तराणि ।

अष्टादशे कुट्टकाधिकारे—

१—२०—कुट्टकविषयः ।

२१—६६—कुट्टकसंबन्धिप्रश्नोत्तराणि ।

६७—७०—गुणनफल-लब्धि-वर्ग-वर्गमूल-घन-घनमूलसंशोधनविधिः । यथा संप्रति नवतष्टतो गुणनफलं संशोध्यते तथैवात्र प्रकारान्तरेण गुणन-भजनादीनां संशोधनविधिः ।

अत्रोपपत्त्या नवतक्षणस्यैवं विधिः । यस्याः संख्याया नवभक्ते किं शेषमित्यपेक्षितं तस्याः संख्यायाः स्थानाङ्कानां योगः कार्यः । योगसंख्यायाः स्थानाङ्कानां पुनर्योगः कार्यः । अत्रापि पुनः स्थानाङ्कानां योगः कर्त्तव्यः । एवं तावत् कर्म कार्यं यावद्योगसंख्यायामेकं स्थानं भवेत् । तदैतदेकस्थानाङ्कसमं नवभक्तस्वाभीष्टसंख्यायाः शेषं स्यात् ।

यथा २५७६८९२१३ इयं नवभक्ता किं शेषमिति प्रश्ने-अस्याः स्थानाङ्कानां योगः = २+५+७+६+८+९+२+१+३=४३ । ४३ अस्याः पुनः स्थानाङ्कानां योगः = ४+३ = ७ । ७ अत्रैकस्थानं जातमतः २५७६८९२१३ अस्यां नवभक्तायां शेषम् =७ इति ज्ञेयम्। अत्र सर्वत्र ऐक्यपदेन योगपदेन वा नवतष्टसंख्याशेषं ज्ञेयमिति मनसि धार्यम्। यथा, गुणनफलविचारे । पूर्वविधिना नवभक्तयोर्गुण्यगुणकयोर्योगपरम्परावशतो शेषे ज्ञेये । तयोर्घाते च तथैव शेषं ज्ञेयम् । तच्च गुणनफलशेषसमं तदा गुणनफलं शुद्धं ज्ञेयम् ।

एवं नवतष्टभाजकलब्ध्योः शेषे विज्ञाय तयोर्घाते पुनस्तथैव शेषं ज्ञेयम् । तच्च भजनागतावशेषयुक्तं योगे च तथैव शेषं ज्ञेयम् । तच्च यदि भाज्यशेषसमं तदा लब्धिः शुद्धा ज्ञेया ।

उद्दिष्टसंख्यायाः शेषवर्गे यच्छेषं तेन समं वर्गे चेच्छेषं तदा वर्गः शुद्धः ।

वर्गमूलशेषवर्गो वर्गमूलावशेषशेषयुक्तः । तस्मिन् योगे च यच्छेषं तेन समं यदि निर्दिष्टसंख्याशेषं तदा वर्गमूलं शुद्धं ज्ञेयम् ।

निर्दिष्टसंख्यायाः शेषघनः कार्यः । तस्मिन् घने यच्छेषं तत् प्रथमानीतसंख्याघनशेषसमं तदा घनः शुद्धो ज्ञेयः ।

घनमूलशेषघनो घनमूलावशेषशेषयुक्तः । अस्मिन् योगे यच्छेषं तेन समं चेदुद्दिष्टसंख्याशेषं तदा घनमूलं शुद्धं विज्ञेयमिति ।

नवभक्तसंख्यायाः शेषं नवभक्त-संख्यास्थानाङ्कयोगस्य शेष-समं भवतीति बीजगणितेन प्रसिद्धत्वादत्र वासनाऽतिसुगमा ।

यथा, यदि $\text{गु} = ९\,\text{ल}_{१} + \text{शे}_{१}$ । $\text{गु}_{१} = ९\,\text{ल}_{२} + \text{शे}_{२}$ ।

तदा $\text{गु} \times \text{गु}_{१} = \text{गुफ} = ९\,\text{ल}_{३} + \text{शे}_{३} = ८१\,\text{ल}_{१}\text{ल}_{२} + ९\,(\text{ल}_{१}\text{शे}_{२} + \text{ल}_{२}\text{शे}_{१}) + \text{शे}_{१}\text{शे}_{२}$, वामपक्षे नवतष्टे $\text{शे}_{३}$। इदं तु $\text{शे}_{१}\text{शे}_{२}$ एतेन नवतष्टेन समम् ।

एवं यदि $\text{भा} = ९\,\text{ल}_{१} + \text{शे}_{१}$ । $\text{हा} = ९\,\text{ल}_{२} + \text{शे}_{२}$,

$\text{ल} = ९\,\text{ल}_{३} + \text{शे}_{३}$ ।

तदा भागाहारविधिना, $\text{भा} = \text{हा}.\text{ल} + \text{शे}$

वा $९\,\text{ल}_{१} + \text{शे}_{१} = (९\,\text{ल}_{२} + \text{शा}_{२})(९\text{ल}_{३} + \text{शे}_{३}) + \text{शे}$

वामपक्षे नवतष्टे शे, तच्च नवतष्टदक्षिणपक्षस्य $\text{शे}_{२}\text{शे}_{३} + \text{शे}$ अस्य नवतष्टस्य शेषेण समम् ।

एवं यदि अ = ९ल+शे, तदा $अ^{न} = (९ल+शे)^{न}$

$= ९ल_{१} + शे^{न}$

अत्र नवतष्टे वामपक्षे तदेव शेषं यच्च नवतष्टे $श^{न}$ अत्र शेषं स्यात्। अनेन वर्गघनादिसंशोधनप्रकार उपपद्यते।

एवं यदि अ = ९ल+शे, तथा

$\sqrt[न]{अ} = मू$। शेषं च $शे_{१}$, तदा

$अ = ९ल+शे = मू^{न} + शे_{१}$

$= (९ल_{१} + शे_{२})^{न} + शे_{१}$

$(यदि\ मू = ९ल_{१} + शे_{२})$

अत्रापि नवतष्टे वामपक्षशेषम् = शे, तच्च नवतष्टदक्षिणपक्षस्य $शे_{२}^{न} + शे_{१}$ अस्य नवतष्टस्य शेषसममिति। एतेन वर्गमूलघनमूलादिसंशोधनप्रकार उपपद्यते।

अयं गुणमादिसंशोधनविधिश्च संप्रत्युपलब्धसंस्कृतज्यौतिषग्रन्थेषु नोपलभ्यते।

अत्र पाताधिकारे १४ श्लोके वृद्धार्यभटोक्तमेव मया विस्तृतमिति लेखेन वृद्धार्यभटेन यदि दशगीतिकापादकारो गृह्यते तदाऽयमार्यभटो वृद्धार्यभटात् नवीनः।

लघ्वार्यभटीये यत्र दशगीतिकापादो वर्त्तते तत्र यथा संख्याद्योतकसङ्केतोऽहर्गणानयनं, व्यासात् परिध्यानयनं च तथा नास्मिन् महासिद्धान्ते।

भास्करेण स्वगोलाध्याये लघ्वार्यभटीये व्यासपरिधिसम्बन्धो गणितपादस्य ११ श्लोकेन

'चतुरधिकं शतमष्टगुणं द्वाषष्टिस्तथा सहस्राणाम्।
अयुतद्वयविष्कम्भस्यासन्नो वृत्तपरिणाहः॥'

अनेन $\frac{\text{६२८३२}}{\text{२००००}} = \frac{\text{३९२७} \times \text{१६}}{\text{१२५०} \times \text{१६}} = \frac{\text{३९२७}}{\text{१२५०}}$ इति

अत्र च पञ्चदशाध्यायस्य

८८ श्लोकेन, $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} = \frac{\sqrt{\text{१०}}}{\text{१}}$

९२ श्लोकेन, $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} = \frac{\text{२२}}{\text{७}}$

षोडशाध्यायस्य

३७ श्लोकेन, $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} = \frac{\text{२१६००}}{\text{६८७६}} = \frac{\text{६००} \times \text{३६}}{\text{१९१} \times \text{३६}} = \frac{\text{६००}}{\text{१९१}}$

अतोऽत्र वृद्धार्यभटेन कस्यचिदन्यार्यभटस्य ग्रहणमित्यत्र न कश्चित् संशयः।

भास्कराचार्येण स्वसिद्धान्तशिरोमणिगोलाध्यायस्य भुवनकोशे ५२श्लोकवासनाभाष्ये 'अतोऽयुतद्वयव्यासे २०००० द्विकाग्न्यष्टयमर्त्तुमितः ६२८३२ परिधिरार्यभटाद्यैरङ्गीकृतः। यत् पुनः श्रीधराचार्यब्रह्मगुप्तादिभिर्व्यासवर्गाद्दशगुणात् पदं परिधिः स्थूलोऽप्यङ्गीकृतः स सुखार्थम्। न हि ते न जानन्तीति।' इत्यत्र प्रथमं लघ्वार्यभटीयगणितपादस्य १०श्लोकप्रकारोऽभिहितः। द्वितीयप्रकारश्च श्रीधरादीनां प्रसिद्ध एव।

भास्करेण 'आर्यभटाद्यैरङ्गीकृतः' इत्यत्राऽऽद्यपदेन बहूनामाचार्याणां वृद्धार्यभटादीनां मतं प्रतिपादितम्। वस्तुतो भास्करेण लघ्वार्यभटीयसिद्धान्तो नावलोकितः। स्वगोलाध्यायभुवनकोशस्य

५८-६१ श्लोकवासनाभाष्ये

'यत् पुनः क्षेत्रफलमूलेन क्षेत्रफलं गुणितं घनफलं स्यादिति। तत् प्रायश्चतुर्वेदाचार्यः परमतमुपन्यस्तवान्' इति लेखे 'परमतम्' इत्युल्लेखात् तत्प्रकारस्य

*'समपरिणाहस्यार्धं विष्कम्भार्धहतमेव वृत्तफलम् ।
तन्निजमूलेन हतं घनगोलफलं निरवशेषम् ॥'

इति लघ्वार्यभटीयगणितपादीयसप्तमश्लोकस्थस्याज्ञानाच्च । एवं भास्करेण निजग्रहगणितस्पष्टाधिकार-६५ श्लोकवासनाभाष्ये 'अत एवार्यभटादिभिः सूक्ष्मत्वार्थं दृक्काणोदयाः पठिताः' इति लेखे 'आदि' शब्देन बहूनां सम्मतिः प्रतिपादिता ।

अस्मिन् महासिद्धान्तेऽपि त्रिप्रश्नाधिकारस्य ३८-४१ श्लोकेषु दृक्काणोदयसाधनप्रकारो विलिखितः । लघ्वार्यभटीये दृक्काणोदया न साधिता अतो भास्करतोऽपि प्राचीनोऽस्य महासिद्धान्तस्य कर्ताऽऽर्यभट इति शङ्करबालकृष्णदीक्षितस्य मतं साधु प्रतिभाति ।

अस्मिन् महासिद्धान्ते पञ्चदशाध्याये मुरजादीनां क्षेत्रफलानि शरजीवाभ्यां चापक्षेत्रफलं च विशेषरूपेण प्रायस्तथैव यथा च श्रीधरत्रिशतिकायां श्रीधराचार्येण प्रतिपादितमतः (द्रष्टव्या मन्मुद्रिता श्रीधरत्रिशतिका) श्रीधरानन्तरमेवायमार्यभट इति बहूनां मतम् । श्रीधरस्य शङ्करबालकृष्णदीक्षितमते ७७९ शकासन्नकालः । मन्मते च श्रीधरस्य समयः । ९१३ शकः ।

अस्य महासिद्धान्तस्य प्रत्यध्यायसमाप्तौ 'इति श्रीमदार्यभट-

---

*घनफ $= \frac{\text{४ व्या} \times \text{वृफ}}{\text{६}} = \frac{\text{२व्या. वृफ}}{\text{३}}$ । परन्तु स्वल्पान्तरात्

परि.= ३ व्या $\therefore$ वृफ $= \frac{\text{३व्या}^{2}}{\text{४}} = \frac{\text{४ व्या}^{2} \times \text{३} \times \text{९}}{\text{४} \times \text{४} \times \text{९}}$

$= \frac{\text{४ व्या}^{2}}{\text{९}}\left(\text{१} + \frac{\text{११}}{\text{१६}}\right)$

$\sqrt{\text{वृफ}} = \frac{\text{२ व्या}}{\text{३}}\left(\text{१} + \frac{\text{११}}{\text{३२}} + \cdots\right) = \frac{\text{२ व्या}}{\text{३}}$ स्वल्पान्तरात् ।

अतो घनफलम् $= \frac{\text{२ व्या}}{\text{३}}$ वृफ $=$ वृफ $\sqrt{\text{वृफ}}$ स्वल्पान्तरात् ।

कृते महासिद्धान्ते' इति लेखादेवास्य नाम महासिद्धान्त इति विज्ञायते मूलश्लोकेषु 'महासिद्धान्त' इति नाम कुत्रापि नोपलभ्यते ।

द्वितीयाध्याये वर्षौघादपि सूक्ष्मं ग्रहानयनेन, तृतीयाध्याये सूक्ष्मप्रकारेण ज्याखण्डानयनेन, २७ श्लोकेन भास्कराचार्यवद् ग्रहस्फुटगतिसाधनेन तत्र भास्करग्रहगणितस्पष्टाधिकार–३९ श्लोकवासनाभाष्ये 'एतदानयनं हित्वाऽन्यन्महामतिमाद्भिः कल्पितम्' इति भास्करवचनेन च, चतुर्थे त्रिप्रश्नाधिकारे अक्षक्षेत्राणां भुजकोटिकर्णसाधनेषु साध्वनुपातप्रदर्शनेन, पञ्चमाध्याये चन्द्रग्रहणे ११ श्लोकेन सकृत्प्रकारेण स्पर्शस्थित्यर्धाद्यानयनेन, षष्ठे सूर्यग्रहणाधिकारे ११ श्लोकेन भास्करवन्नतिसाधनेन, सप्तमाध्याये भास्करवच्चन्द्रशृङ्गोन्नतिकरणेन, अष्टमाध्यायादिषु भास्करवच्चन्द्रशृङ्गोन्नतिपरिलेखादिकरणेन, पाताधिकारे भास्करवच्चन्द्रगोलायनसन्धिसाधनेन, पाट्यध्याये बहुत्र भास्करपाटीगणितादपि विशेषप्रतिपादनेन चायमार्यभटो महामतिमान् गणितेऽतिप्रवीण आसीत् । भास्कराचार्येण प्रायोऽस्यैव बहवः प्रकारा निजसिद्धान्तशिरोमणौ वाक्यान्तरेण निहिता इति स्फुटम् ।

नवाङ्कतक्षणेन गुणनफलादिसंशोधनममुं महासिद्धान्तमपहाय कस्मिँश्चिदन्यसंस्कृतगणितग्रन्थेषु संप्रत्युपलब्धेषु नोपलभ्यते । अरबदेशे अलहुशेननाम्ना खीष्टा–(९८०–१०३७) ब्दमध्ये प्रथमं नवशेषवशेन गुणनफलादिशोधनप्रकारः प्रतिपादित इति । यूरपदेशे च ल्युकास ड बर्गो (Lucas de Burgo) नाम्ना लिखितः यस्य निधनसमयः खीष्ट-१५१० शकासन्नः ।

CONTENTS.



Chapter. 1.

There are eighteen chapters in the 'Mahasiddhanta of Aryabhata. In the first chapter which treats of 'Madhyamadhikara, * representation of numbers by alphabet is first explained, and then the revolutions and other properties of the planets, and the number of solar and other days in a Kalpa, have been shown. In the eleventh Sloka *of this chapter on the revolutions of planets*, the numbers of revolutions of the Great Bear and Ayanagraha, in a Kalpa, are given to be 1599998 and 578159 respectively.

As stated above, the number of revolutions of the Great Bear in a Kalpa, is 1599998. It will, therefore, pass through 1599998×27 nakshatras in the same period or through one nakshatra in $\frac{4320000000}{1599998 \times 27}$ or $\frac{160000000}{1599998}$ solar years. The latter result would be $\frac{160000000}{1600000}$ or 100 solar years, if the number of revolutions had increased by two. According to the statement of Varahamihira in Brihatsamhita, that the Great Bear takes one hundred (solar) years in passing through each nakshatara, its number of revolutions in a Kalpa, comes to 1600000. According to the author of the Mahasiddhanta, it has been proved to be two less.

According to the Brihatsamhita, Yudhishthira reigned 2526 years before the commencement of the Saka. 3179 years of the Kali had passed before the commencement of the Saka. Taking their differnce, we find 653, the number of years of the

* Vide my commentary on the second Sloka. The symbolization here is different from that of Laghu-Aryabhata.

Kali which had elapsed when Yudhishthira reigned. It is a well known story of the Mahabharata that Vyas was the son of Parasara. Thus, the period of the Mahabharata must have been the same when Parasara lived. That is to say, it must have been 653 Kaligata, years or about six hundred and fifty Kali-gata years.

The number of revolutions of the Great-Bear in a Kalpa, is 1599998. It will, therefore, pass through 1599998×27 or 43199946 nakshatras in the same period.

The number of the Kalpa years, which had elapsed before the commencement of the Kali, is 1972944000. Adding 653 to this, we get 1972944653, the number of the Kalpa years which had elapsed when Yudhishthira reigned. Multiplying the latter by 43199946, the number of nakshatras through which the Great Bear passes in a *Kalpa*, we get 85231102470588738. Dividing this result by the number of solar years in a Kalpa, we get $19729421 \frac{3750588738}{4320000000}$, the number of the nakshatras through which the Great bear passed from the beginning of the Kalpa to Yudhishthira's time. Taking away 730719, the multiples of 27 nakshatras, we get $8 \frac{3750588738}{4320000000}$ nakshatras. Had this result been the integer 9, the statement 'आसन् मघासु मुनयः' in the Brihatsamhita of Varahamihira would have been correct. Suppose now we would get the integer 9, x years after 653 Kaligata years. Then x multiplied by the number of nakshatras through which the Great Bear would pass in a Kalpa, and divided by the number of solar years in a Kalpa, together with the fraction (found above) $\frac{3750588738}{4320000000}$, would equal to one; we thus obtain the following equation:-

$$\frac{43199946\,x + 3750588738}{4320000000} = 1.$$

$$\therefore\ x = \frac{4320000000 - 3750588738}{43199946}.$$

$$= \frac{569411262}{43199946} = 13\,\frac{7811964}{43199946}$$

$$= 13 + \cfrac{1}{5 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{3671838}{4140126}}} = 13\tfrac{1}{6} \text{ approximately.}$$

Hence, the Great Bear must have been in the Magha, 13 years and 2 months after the commencement of Yudhishthira's reign. This fact demands careful consideration on the part of learned scholars. Varahamihira has only approximately calculated that the Great Bear was in the Magha in the beginning of Yudhishthira's reign. Further on, he has also roughly calculated by way of practical methods of calculation (karana) that the Great Bear passed through one nakshatra in a hundred solar years; for dividing 1972944653, the number of years from the beginning of the Kalpa to the beginning of Yudhishthira's reign, we get 19729446 nakshatras (neglecting the fraction), through which the Great Bear must have passed from the beginning of the Kalpa to the beginning of Yudhishthira's reign, and dividing this result by 27, we get 6 as remainder, which shows that the Great Bear was in the Punarvasu in the commencement of Yudhishthira's reign, but this is unacceptable by *deducto ad absurdum*.

There are 578159 × 1296000 seconds in the number of revolutions of the Ayanagraha in a Kalpa. Dividing this by the number of solar years in Kalpa, we get the motion in seconds of the Ayanagraha in a solar year to be $\frac{578159 \times 1296300}{4320000000}$ or $\frac{1734477}{10000}$ or $173''.4477$.

But this is a most impossible value of the motion of the Ayanagraha. Hence, according to many astronomers, ब instead of म renders a better reading, where is given the number of revolutions of the Ayanagraha in a Kalpa.

Thus, the number of revolutions of the Ayanagraha is taken to be 178159, which gives the motion of the Ayanagraha in a year to be $\frac{178159 \times 3}{10000}$ or $53''.4477$. This approaches the motion given in the Suryasiddhanta. But, according to the author, this is not the motion of the precession. The method of finding out the precession is given by him in the 13th Sloka of the 'Spashtadhikara'.

Here, the description of the Yugas corresponds with that given in the known Suryasiddhanata. But the years of 'Srishti' (epoch between the Brahma day and the creation of the world), as given in these two works, differ vastly, being 3024000 and 17064000 respectively. This difference demands the careful consideration of the *savants of* the peresent day.

In the Slokas 52-55, the correction applied to find out the exact mean positions of planets is also worthy of notice. In the Sloka 55, it is said that 6 Yavas (यव) make one Angula. There, it is also said that the circumference of the earth is 6625 yojanas. Other methods, besides the above, of Aryabhata are similar to Bhaskaracharya's, and I have shown them in my commentary at proper places.

Chapter II.

In the second Sloka of chapter II, it is stated that the author's Siddhanta, and that of Parasara, were written at about the same time after the lapse of a few years of the Kaliyuga, and that both the works treat of the methods of finding out the true positions of the planets, which could be observed with eyes.

In the Sloka 3, it is stated that there was no 'Srishti year in the Siddhanta of Parasara.

In the Slokas 3-8, the Adhimasa and the revolutions of planets according to Parasara have been shown.

In the Sloka 9, the revolutions of the Great Bear, as given by Parasara, *agree* with what has been shown by the author, but the number of revolutions of the Ayanagraha has been differently given as 581709 by Parasara, which ought to be' 181709 according to many Astronomers. Roughly calculating, the latter gives the annual motion of the Ayana as 54″.

Sloka 10 gives the methods of finding out the mean positions of planets.

Sloka 11 Gives how the Ahargana has been divided into two parts to simplify the calculation.

Slokas 12-16 give the interesting method of finding out the mean positions of planets by aid of the Ahargana or the number of solar years in a Kalpa.

Sloka 17 gives the *Ahargana* of the beginning of the Kalpa, *beoause* of its importance.

Chapter III.

Slokas 1-3 show how to find out the values of

$$\text{Sin } \frac{90^\circ}{24}, \text{ sin } \frac{90\times 2^\circ}{24}, \text{ sin } \frac{90\times 3^\circ}{24}, \text{ sin } \frac{90\times 4^\circ}{24}, \ldots, \text{ sin } \frac{90\times 24^\circ}{24}$$

when the radius is 3438.

This method corresponds with that of Bhaskaracharya, 'त्रिज्याभुजज्याहतिहीनयुक्ते त्रिज्याकृती' (Antyajyotpatti).

Slokas 4-7 give the values of $\text{Sin } \frac{90^\circ}{24}, \text{ sin } \frac{90\times 2^\circ}{24},$

$$\text{sin } \frac{90\times 3^\circ}{24}, \text{ sin } \frac{90\times 4^\circ}{24}, \ldots\ldots, \text{ sin } \frac{90\times 24^\circ}{24} \text{ and}$$

$$\text{versin } \frac{90^\circ}{24}, \text{ versin } \frac{90\times 2^\circ}{24}, \text{ versin } \frac{90\times 3^\circ}{24}, \text{ versin } \frac{90\times 4^\circ}{24}, \ldots,$$

$$\text{versin } \frac{90\times 24^\circ}{24}.$$

Sloka 8 gives the square of the radius (3438) and sine of the obliquity $= (24^\circ)$.

Sloka 9 shows how to find out मन्दकेन्द्र and शीघ्रकेन्द्र.

Sloka 10 gives the method of finding out भुज and कोटि and their sines.

Sloka 11 shows how to find out the sine of a given declination.

Sloka 12 gives the method of finding out the arc from a given sine.

In Sloka 13, precession by the Ayanagraha, is found out in the same way as the declination of the Ayanagraha.

Thus,

number of years from the beginning of the creation to the beginning of the Kali = 1969920000,

number of years of the Kali in the beginning of the Saka = 3179,

number of Saka years up to the present time = 1831.

∴ number of years from the creation's beginning to the Saka years, 1831 = 1969925010

∴ number of revolutions of the

$$\text{Ayanagraha} = \frac{578159 \times 1969925010}{4320000000}$$

$$= \frac{379643281 28553}{144000000}$$

= 262252 revolutions. 3 rasis. 10°, 19', 17" approximately.

Remainder in second quadrant = 2 rasis. 19°. 40. 43".
or 4780'. 43".

∴ Sine of this = 3381. 10, and the sine of the greatest declination to be 1397.

∴ Sine of the declination of the Ayanagraha

$$= \frac{(3381 \,.\, 10)(1397)}{3438} = \frac{4723489{,}50}{3438}$$

= 1373 , 54 approximately,

and the arc = 23° 34' 39".

This precession is positive, because of the Ayanagraha being in the first six rasi beginning from मेष.

This day, *i. e.* the 7th day of the first half of Vaisakha, samvat 1966, Saka 1831, when the sun is on मेष, according to Ganesadaivajnya, author of Grahalaghava, the precession is 23°, 7'. (According to the current Suryasiddhanta, this precession is found to be 21°. 9".).

Thus, the precession is equal to the declination of the Ayanagraha, is a new method

Let the Sine of the precession be equal to sine A.

$$\therefore \text{Sin A} = \frac{\text{Sin D(distance travelled by the Ayanagrah)} \times \text{SinW}(\textit{greatest declination})}{\text{r (radius)}}$$

Differentiating by aid of differential calculus, we obtain

$$\frac{\cos A \times d A}{r} = \frac{\cos D\, d\, D \times \text{Sin w}}{r^2}.$$

$$\therefore\ d A = \frac{\cos D.\ d\, D \times \text{Sin w}}{r \cos A} \text{.........} \quad (1)$$

We have found above the annual motion of that Ayanagraha to be 173". 447. Substituting this in the equation (1), we obtain

$$d\,A = \frac{\cos D \times \text{Sin w} \times 173''.\ 447}{r \cos A}$$

The cosine of the precession is not always the same as the cosine of the distance travelled by the Ayanagraha. Hence, according to the author, the motion of the precession is every year variable.

We have now to determine when the value of $\frac{\cos D}{\cos A}$ will be a maximum and a minimum.

$$\text{Suppose} \quad P = \frac{\text{Cos D}}{\text{Cos A}}$$

$$\therefore\ d\,P = \frac{-\text{Sin D} \times \cos A \times d\,D + \text{Sin A} \cos D \times d\,A}{\cos^2 A}$$

For a maximum or minimum, d P must be equal to zero.

$$\therefore \quad \text{Sin A Cos D} \frac{dA}{dD} - \text{Sin D cos A} = 0. \qquad (2)$$

But from the equation (1), we get

$$\frac{dA}{dD} = \frac{\cos D \times \text{Sin w}}{\cos A}, \text{ when the radius is unity.}$$

Substituting this value of $\frac{dA}{dD}$ in the equation (2), we obtain

$$\frac{\text{Sin A} \cos^2 D \ \sin w}{\cos A} - \text{Sin D. cos A} = 0.$$

$$\therefore \quad \text{Sin A} \cos^2 D \text{ Sin w} = \sin D \cos^2 A.$$

$$\text{or} \quad \text{Sin D} \cos^2 D \text{ Sin}^2 w = \text{Sin D} \cos^2 A.$$

$$\text{or} \quad \text{Sin D} (\cos^2 D \text{ Sin}^2 w - \cos^2 A) = 0.$$

$$\text{or} \quad \text{Sin D} (\text{Sin}^2 w - \text{Sin}^2 D. \text{ Sin}^2 w - 1 + \text{Sin}^2 A) = 0$$

$$\text{or} \quad \text{Sin D} (\text{Sin}^2 w - \text{Sin}^2 D \text{ Sin}^2 w - 1 + \text{Sin}^2 D \text{ Sin}^2 w) = 0$$

$$\text{or} \quad \text{Sin D} (\text{Sin}^2 w - 1) = 0 ; \therefore \text{Sin D} = 0.$$

Hènce, the motion of the Ayanagrha will be a maximum and in the positive direction at the first point of aries, when the Sine of the longitude of the Ayanagraha is zero.

$$\text{The maximum value} = \frac{\text{sin w. d D}}{r} = \frac{1397 \times 173''.447}{3438}$$

$$= 70''.4.$$

When the longitude of the Ayanagraha is 90°, the precession will be 24° ; and at that instant, the annual motion of the Ayanagraha will be nothing a fact which demands the careful consideration of scholars.

Slokas 14-19 show how to find out the true position of the sun by the application of the corrections known as *mandaphala, chara* etc.

Slokas 20-26 give the methods of finding out the *mandaphala* of the moon and other planets, and the *Sighraphala* of the Mars and other planets, by the knowledge of their distance from the earth's centre.

Sloka 27 gives the same method of finding out the true motion of the Mars and other planets as has been given by Bhaskaracharya in the Sloka beginning with 'फलांशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी' in the chapter of Spashtadhikara of his Ganitadhyaya.

Sloka 28 gives the same method of finding out the true position of the Mars and other planets by the application of the *mandaphala* and *Sighraphala* corrections as given in the known Suryasiddhanta.

Slokas 29-30 show the special method of finding out true motion of the Mars and other planets.

Slokas 31-34 give the retrogrades, risings and settings of the Mars and other planets

Slokas 35-38 show how to find out the latitude and declination of the true position of a planet.

Sloka 39 gives the greatest latitude of the moon and other planets.

Sloka 40 gives the method of finding out *tithis* etc.

Sloka 41 gives the time of the rising of the sun in लङ्का

Chapter IV.

Slokas 1-2 Show how to find out the cardinal points.

Sloka 3 gives the method of finding out the gnomonic shadow, which is more accurate than that of Bhaskaracharya.

Sloka 4 shows how to find out the gnomonic hypotenuse.

Slokas 5-7 give the names of similar right triangles.

Slokas 8—to the 1st half of 18 show how to calculate the Sines of latitude and colatitude from these right triangles.

Slokas 18-34 show how to find out the gnomon, etc from the hour-angle of the sun and its complement.

Slokas 35—to the 1st half of 37 give the method of finding out the declination, latitude etc. from the mid-shadow.

Slokas 38-41 show how to find out the right ascensions of the thirty-sixth parts of the ecliptic

Slokas 42-45 give the method of finding out the ascendant (लग्न)at a given time of the day.

Slokas 46-48 show how to find out the time of the day from the given position of the sun and the ascendant (लग्न).

Slokas 48-51 show how to find out the 12 zodiacal signs (भाव).

Chapter V.

(LUNAR ECLIPSE)

Slokas 1-2 Show how to find out the important tithis for eclipses.

1st half of sloka 3 shows how to find out the important tithis for eclipses according to Parasara.

1st half of sloka 4 gives the method of finding out the positions of the moon, etc. by the rule of proportion at the end of the tithi.

Slokas 5-6 show how to, find out the diameters of the sun, moon and the earth's shadow in seconds.

Sloka 7 gives the method of finding the magnitude of the partial and the total eclipse.

Sloka 8 shows how to find out the duration of an eclipse and the time for which the sun or the moon is totaly eclipsed.

Sloka 9 shows how to find out the times of the first contact, the beg nnirg etc of a total eclipse.

Sloka 10 shows how to find out the half duration by repeated process.

Sloka 11 gives the method of finding out the half duration by unrepeated process.

Sloka 12 shows how to find out the latitude at the time of first contact etc.

Slokas 13-15 show how to find out the portion eclipsed at a given time of the eclipse and the time of eclipse when a certain portion is eclipsed.

Slokas 16-17 show how to find out Akshajavalana and Ayanavalana for the diagram of an eclipse.

Chapter VI. A

(SOLAR ECLIPSE.)

Slokas 1-7 give the method of finding out the parallax.

Slokas 8-9 show how to find out the parallax according to Parasara.

Slokas 10-12 show how to find out the true drikshepa, *nati* and true latitude.

Slokas 13-15 show how to find out the half duration etc.

Sloka 16 describes insignificant eclipses and the colour of the eclipsed body.

Chapter VI. B

Slokas 1-6 gives the method of finding out the *valana*.

Sloka 7 gives the method of finding out the illuminated portion of the moon.

Sloka 8 shows how to find out the *koti* and *karna* for the diagram.

Chapter VII.

Slokas 1-9 show how to draw the diagrams of the solar and the lunar eclipses.

Slokas 10-12 show how to draw the diagram for the horn (Sringonati) of the moon.

Chapter VIII.

Slokas 1-2 show the directions of the rising and setting of a planet.

Sloka 3 gives the Kalamsa of a planet.

Slokas 4-8 show how to find whether a planet has risen or set and the value of the longitude and latitude of the agastya (canopus).

Chapter IX.

Slokas 1-5 show how to find the ascendant of the rising and setting of a planet.

Sloka 6 gives the method of finding out the times of the rising and setting of a planet.

Sloka 7 shows how to find out a planet's shadow.

Sloka 8 Gives more particulars about the risings and settings of the agastya (canopus) and other stars.

Chapter X.

Sloka 1 gives the value of the mean diameters of the Mars and other planets.

Slokas 2-6 show how to find out the time of a conjunction of two planets.

Slokas 7-11 show how to find out the distance between the centres of the two planets in their conjunction.

Chapter XI.

Slokas 1-8 give the value of the longitude and latitude of important stars.

Sloka 9 shows whether a planet has come in conjunction with a star, or not.

Sloka 10 shows how to find out the zenith distances of stars when they cross the meridian.

Sloka 11 gives the method of finding out the length of a day from the known position of a star.

Sloka 12 discusses the constant visibility or invisibility of stars.

Sloka 13 shows when a star comes in conjunction with tauri's wagon.

Chapter XII.

Sloka 1 gives the descriptions of Vaidhrita and Vyatipata.

Slokas 2-3 show how to find out the true quadrants of the moon's diurnal circle. That is to say, to find out when the moon enters one quadrant and leaves the other behind. This method has been shown by Bhaskaracharya in Ganitadhyaya on *Patadhikara.*

Sloka 4 shows how to know whether a *pata* has taken place or not.

Slokas 5-10 give the method of finding out the middle time of a *pata.* This method has been shown by Bhaskaracharya also.

Sloka 11 gives the method of finding out the times of the beginning and the end of a *pata.*

Slokas 12-14 give the reasons for devoting a chapter to *pata* with the remark made by the author that he has only reproduced in details what was said by the old Aryabhata.

In the end of this chapter in the M. S. of Pandit Vinayaka Sastri Vetal the following Sloka occurs in a different hand writing.

नगसरतिथि १५६७ मितशाके कार्तिकशुक्ले हरेस्तिथौ सौम्ये।
गोविन्दो दैवज्ञो ऽयलिखत् सिद्धान्तपार्यपदसंज्ञम्॥

This M. S. does not seem to be an o'd one, and so it is clear that the manuscript from which it was copied was written by Govinda Daivajna. It was this Govinda Daivajna who was the writer of the Piyushadhara commentary on Muhurata Chintamani (Vide my Ganakatarangini, or Lives of Hindu astronomers):

GOLADHYAYA.

Chapter XIII.

Sloka 1 11 contain some questions on Arithmetic.

Slokas 12-14 contain some questions on Geography.

Slokas 15-57 contain questions on the Aharagana and the mean positions of planets

---

Chapter XIV.

Sloka 1 gives reasons for writing on Arithmetic.

Sloka 2 gives a description of addition and subtraction.

Sloka 3 gives the method of multiplication.

Sloka 4-5 give the method of division.

Slokas 6-7 give the methods of finding the squares and cubes of numbers and of extracting the square root of a number.

Slokas 8-9 give the method of finding out the cube root of a number.

Slokas 10-11 give the 8 operations (addition, subtractions, etc) performed on cipher and the methods of finding the sum of, and the difference between, an integer and a fraction.

Sloka 12 gives the method of finding the sum of a number and its own parts, and the difference between a number and its own parts.

Slokas 13-14 give the methods of finding out the fraction of a fraction, of converting fractions into those having the same denominators and of addition and subtraction of two fractions.

Sloka 15 gives the method of multiplying and dividing one fraction by another.

Sloka 16 gives the methods of finding the square and square-root of a fraction.

Sloka 17 gives the methods of finding the cube and cube-root of a fraction.

Sloka 18 gives a description of continued fractions.

Sloka 19 gives the method of simplifying the fractional part of a fraction and of solving equations containing fractional numbers.

Sloka 20 gives a description of *Seshajati.*

Sloka 21 gives the methods of finding out the required number in Seshajati and of working out questions.

Sloka 22 shows how to find two numbers when we know their difference and the difference between their squares.

Sloka 23 gives the reverse method.

Slokas 24-25 describe a rule of three.

Slokas 26-27 describe a double rule of three.

Sloke 28 describes questions on exchange & mixture.

Slokas 29-37 describe questions on mixture.

Slokas 38-41 give a description of questions on gold mixture.

Slokas 42-44 give a description of questions on mixture of some other type.

Slokas 45-46 give the combinations of a certain number of things taken one, two, and three ... .. at a time.

Slokas 47–51 give a description of Arithmetical progression.

Slokas 52-53 give the sum of numbers in geometrical progression, the common ratio being two.

Sloka 54 shows how to find the base, altitude and hypotenuse of a right-angled triangle.

Sloka 55 gives the method of finding the square-root of a number approximately.

Slokas 56-57 show how to find the base, altitude and hypotenuse when we know the sum of the base and the hypotenuse and also the sum of, the altitude and the hypotenuse.

Slokas 58-59 show how to find the base and altitude when we know the hypotenuse and the sum of, or the difference between, the base and the altitude.

Sloka 60 show how to find the hypotenuse and base when we know the sum of, or difference between, the hypotenuse and the altitude or to find the hypotenuse and altitude when we know the sum of, or difference between, the hypotenuse and the base.

Sloka 61 shows how to find an upper portion of the altitude when we know the base and the sum of the hypotenuse and this portion of the altitude.

Sloka 62 shows how to find the height of any object.

Sloka 63 gives definitions of *bhuja*, *bhumi* and *mukha* of a quadrilateral.

Sloka 64 shows how to know impossible figures.

Sloka 65 shows how to find the length and the breadth of a quadrilateral.

Sloka 66 shows how to roughly find the area of a triangle.

Slokas 67-68 give more particulars about the finding of the area of a rectangle, a quadrilateral, in which two sides are equal and of any other quadrilateral.

Sloka 69 gives the method of finding the accurate area of a triangle.

Sloka 70 gives more particulars about the finding of the perpendiculars and the area of a quadrilateral.

Slokas 71-73 give more particulars about the calculation of the lengths of the diagonals of a quadrilateral.

Slokas 74-75 give more particulars about the diagonal and the perpendicular of a Sringataka quadrilateral.

Slokas 76-77 give the method of finding the perpendicular and the parts into which the perpendicular from the vertex of a triangle divides the base.

Sloka 78 gives other methods of finding the areas of a triangle and a quadrilateral.

Sloka 79 gives the method of finding the approximate areas of Sringataka and other such quadrilaterals.

Sloka 80 gives more particulars about finding the perpendiculars of a quadrilateral.

Slokas 81-82 show how to find the diagonal of a rectangle and a rhombus, and how to find one diagonal from another given diagonal of a rhombus and its area.

Slokas 83-85 show how to find a diagonal of a quadrilateral when we know its perpendicular.

Slokas 86-87 give the method of finding one diagonal from another given diagonal of a quadrilateral.

Sloka 88 gives the method of finding the circumference from the given diameter of a circle.

Sloka 89 shows how to find approximately the area of a segment of a circle.

Slokas 90-92 show how to find the arc from the given chord and the height of the arc, the height from the given chord of the given arc, and the diameter from the given height of the given arc, and the circumference from the given diameter by the relation of $\frac{22}{7}$.

Slokas 93-99 give the methods of finding the accurate areas of a circle and a segment of a circle, the accurate length of the arc from the given chord and height, the height from the given chord of a given arc, the chord from the given height of a given arc, the diameter from the given height of a given arc, the chord from the given diameter and the given height of the arc of a circle, the height from the given diameter and the given chord of the arc of a circle, and the diameter from the given chord and the given height of an arc.

Sloka 100 gives the method of finding the area of the lotus figure.

Slokas101-103 give some hints for finding the areas of the crescent, elephant's trunk, a part of a barley, pentagon, hexagon and lotus figure.

Chapter XV.

Sloka 1 gives the method of finding the volume of a ditch.

Sloka 2 gives the methods of finding the volume of an irregular ditch, and of a cone.

Sloka 3 gives the method of finding the volume of a well.

Sloka 4 gives the methods of finding the volumes of cylindrical and prismic ditches and the measure of a *hand* in the measurement of stones.

Sloka 5 gives method of finding the volume of a sphere.

CALCULATION OF BRICKS (CHITIVYAVAHARA).

Sloka 6 gives the methods of finding the volume of a heap of bricks and the number of bricks it contains.

Slokas 7-8 show how to find the number of layers in a heap of bricks.

SAVING CALCULATIONS (KRAKACHAVYAVAHARA).

Slokas 9-11 give the methods of finding the areas of the portions cut from Khadir, Sriparna, Jambu, Bija, Kadamba and Amli.

Slokas 12-14 treat of the methods of finding the volumes of the heaps of corn.

Slokas 15-17 treat of the shadow of a light.

Chapter XVI.

(GEOGRAPHY)

Slokas 1-3 give a description of the orbits of planets.

Slokas 4-5 describe the earth's position in space.

Slokas 6-7 give the position of Meru.

Slokas 8-9 give the positions of the four places, Lanka, Yamakoti, Sidhapura and Romaka.

Slokas 10-12 give the positions of islands and oceans.

Sloka 13 gives a description of the inhabitants of the lower region and supports the idea as to Meru being in the extreme north.

Sloka 14 describes the directions in which the places are situated.

Slokas 15-22 describe the positions of Kulachala and other mountains and the nine parts of the earth.

Slokas 23-24 give the positions of importance of Bharatavarsha and the other parts of the earth.

Slokas 25-29 give the positions of the mountain-pillars of Meru.

Slokas 33-36 show how to find the distance between one's own place and the equitorial region, the circumference of the earth, the measurement of the earth's diameter and circumference, and the surface of the earth, giving the reason why the earth appears to be flat.

Sloka 37 gives 21600 as true circumference when the diameter is taken to be 6876 and then shows how to find the diameter of a given circumference.

Sloka 38 shows how to find the circumference from the given diameter and that the surface of the earth is the product of the circumference and the diameter.

Sloka 39 gives the time in other places when the sun rises in Lanka and the other three places.

Sloka 40 shows how to find the cardinal points.

Slokas 41-43 give the positions of the terrestrial and other regions.

Sloka 44 gives the positions of the air, water, clouds, lightning, etc.

Slokas 45-46 give the positions of Pravaha, Tapoloka and other *lokas*.

Chapter XVII.

PLANETARY CALCULATIONS.

Slokas 1-62 contain the solutions of the questions on spherical trigonometry.

Chapter XVIII.

INDETERMINATE EQUATIONS (KUTTAKA).

Slokas 1-20 show how to solve indeterminate equations.

Slokas 21-66 contain the solutions of indeterminate equations.

Slokas 67-70 give the methods of testing the correctness of a product, the quotient of a division, square, square-root, cube and cube-root.

By proof it is clear that the author gives a method of testing the correctness of a product and other operations definitely from the current method called 'casting out of nines'. The method has been explained thus.

Suppose we have to find the remainder when a certain number is divided by 9. We should add together the digits of the number. We should again add together the digits of the number obtained by adding together the digits of the original number and continue this process until we obtain a number of one digit only. This number of one digit will be the remainder when the original number is divided by 9.

For example, what will be the remainder when 257689213 is divided by 9 ?

Sum of the digits of the number

$$=2+5+7+6+8+9+2+1+3=43.$$

Adding together the digits of 43, we obtain 7, a number of one digit, which will be the remainder when 257689213 is divided by 9.

In this method it should be borne in mind that by a remainder is meant that remainder which is obtained when a number is divided by 9 for operations (See Sanskrit commentary).

This method is not found in any known Sanskrit work up to this time.

In 14th श्लोक of (Patadhikara) the author says that the base of my work is old Aryabhata's (वृद्धआर्यभट) work लघ्वार्य-भटीय.

Comparing methods of the author and लघ्वार्यभट it is clear that वृद्धार्यभट is not that आर्यभट, the author of लघ्वार्यभटीय, for ratio of circumference and diameter of लघ्वार्यभट is $\frac{62832}{20000} = \frac{3927 \times 16}{1250 \times 16} = \frac{3927}{1250}$ (Ganitapada, 10th Sloka)

and that of the author is by 88 Sloka of Chapter XV $\frac{\sqrt{10}}{1}$.

by 92 Sloka ,, $\frac{22}{7}$

and by 37 Sloka of Chapter XVI $\frac{21600}{6876}$

$$= \frac{600 \times 36}{191 \times 36} = \frac{600}{191},$$

Bhaskara says in his Vasanabhashya of 52 Sloka of Bhuvana Kosa of Goladhyaya "अतोऽयुतद्व्यासे २०००० द्विकाग्न्य-ष्टयमर्तुमित: ६२८३२ परिधिरार्यभटाद्यैरङ्गीकृत: । यत् पुनः श्रीधराचार्यब्रह्मगु-प्तादिभिर्व्यासवर्गाद्दशगुणात् पदं परिधिः स्थूलोऽप्यङ्गीकृत: स सुखार्थम् । नहि ते न जानन्तीति ।" This first rule is found in 10th Sloka of Ganita-pada of Laghu-Aryabhatiya, and second rule is well known in the works of Sridhara, etc. I think by 'आर्यभटाद्यैः' Bhaskara means many mathematicians as वृद्धार्यभट, etc.

By Bhaskara's wording in Vasanabhashya of 58–61 Slokas, Goladhyaya Bhuvana Kosa "यत् पुन: क्षेत्रफलमूलेन क्षेत्र-फलं गुणितं घनफलं स्यादिति । तत् प्रायश्चतुर्वेदाचार्यैः परमतमुपन्यस्तवान् " it is clear by परमत that Bhaskara has not seen the work of Aryabhata (लघ्वार्यभटीय) for the above rule is given in Laghu-Aryabhatiya, Ganitapada, in the 7th Sloka.

His rule runs thus :—

(1) "समपरिणाहस्यार्धं विष्कम्भार्धहतमेव वृत्तफलम् ।
तन्निजमूलेन हतं घनगोलफलं निरवशेषम् ॥"

Bhaskara in his Vasanabhashya of 65 Sloka of Grahaganita spashtadhikara says—'अत एवार्यभटादिभिः सूक्ष्मत्वार्थं दृक्काणोदयाः पठिताः' in लघ्वार्यभटीय there is no दृक्काणोदय but in this Mahasiddhanta the author has mentioned दृक्काणोदय (See 38-41 Slokas of Triprashnadhikara) therefore this आर्यभट the author of this Mahasiddhanta is older than Bhaskara.

In 15th chapter of this Siddhanta areas of मुरज, segment of a circle, &c. are dealt in the same way as in Sridharacharya's त्रिशतिका, therefore it appears that the author of this Siddhanta came after श्रीधराचार्य.

According to शङ्करबालकृष्णदीक्षित श्रीधर lived in 853 A. D. but in my opinion he lived in 991 A. D.

In Arabia Alhushen who lived between 980—1037 A. D. has shown for the first time the method (casting out of nines) in order to determine the correctness of addition and in Europe Lucas de Burgso who died in 1510 A. D. has shown the method (casting out of nines).

SUDHAKARA DVIVEDI.

---

(1) It is proved thus :— let volume = V, Diameter = D, circumference = c and area of the circle = A, then

$$V = \frac{4\,D.A}{6} = \frac{2\,D.A}{3}, \text{ but } c = 3\,D \text{ roughly}$$

$$\text{and } A = \frac{3\,D \times D}{4} = \frac{3\,D^2}{4} = \frac{4\,D^2 \times 3 \times 9}{4 \times 4 \times 9}$$

$$= \frac{4\,D^2}{9}\left(1 + \tfrac{11}{16}\right).$$

$$\therefore\ \sqrt{A} = \frac{2\,D}{3}\left(1 + \tfrac{11}{32} + \ldots\right) = \frac{2\,D}{3} \text{ roughly.}$$

$$\text{and } V = \frac{2\,D.\ A}{3} = A\sqrt{A} \text{ roughly.}$$

॥ भूमिका ॥



महासिद्धान्तस्य प्रथम-द्वितीयसंज्ञं पुस्तकद्वयं मत्सविधे आसीद्यत्र बहुत्राशुद्धिं दृष्ट्वा कलिकाताअशियाटिकसोसाइटी-पुस्तकालयान्मया प्रार्थनया तत्रत्यं पुस्तकं प्राप्तम्। तत्रापि प्रायः सर्वत्रैव भ्रष्टपाठं विलोक्य मया नियमानुसारेण क्याम्ब्रिज-ट्रिनिटीकालेज--पुस्तकालयस्थं पुस्तकं याचितम्। किन्तु*तदुत्तरपत्राद्बहुमूल्यलभ्यं तद्विज्ञाय तत्राप्यशुद्धिप्राचुर्यभयात् तदानयनाविमुखोऽहमभवम्। एतस्मिन्नवसरे मया काशीस्थसुहृद्वरश्री ३ विनायकशास्त्रिवेतालमहाशयेभ्यश्चैकं पुस्तकं यच्चोदयपुरात् तैर्महाशयैरानीतं प्रायः शुद्धमुपलब्धम्।

---

* R. & L. 1417.

TRINITY COLLEGE LIBRARY,
CAMBRIDGE,
3rd August 1909.

SIR,

In reply to yours of 30th July, enclosing request from the Government of India respecting MS. R 15. 99, I beg to state that I can do nothing in the matter without the authority of the College Council, which will probably not meet till October next.

Meanwhile, I would suggest that as the MS. in question is not a very long one, the Professor might have 'rotary bromide' photographs made of the whole at a reasonable charge, which would be more satisfactory than sending the MS. itself to India. The Oxford University Press is in the habit of doing such work for the Library.

Yours etc.,
(Sd). W. W. GRAG, LIBRARIAN.
The Under Secretary of State of India.

TRINITY COLLEGE LIBRARY,
CAMBRIDGE,
14th August 1909.

DEAR SIR,

MS. R. 15. 99 of Maha-Siddhanta consists of 41 leaves each measuring 4½ × 13 inches. They are mounted so that the full opening measures about a foot square.

We usually get our photography here done by the Oxford Press. The charge for large rotographs (which will be nearly full size) is 1s. 6d. each, but as the writing of the MS. is large small. rotos (8 × 6 inches) at 8d. each, might suffice. They also charge the photographer's travelling expenses, but, if there is no great hurry, you could wait till he had other work to bring him over. The photographs could be made by a local man, but would be more expensive (about 1/6 each—I am not sure of the size).

Yours etc.
(Sd). W. W. GRAG,
Librarian.

A. G. ETHIS ESQR.,
India office.

No. 2364.

From.

THE ASST. SECRETARY TO THE GOVERNMENT OF INDIA.

To,

THE SECRETARY TO GOVERNMENT OF THE UNITED PROVINCES,
MISCELLANEOUS DEPARTMENT.

Dated Calcutta, the 6*th September*, 1909.

Home department Books.

SIR,

With reference to your letter No. 954, dated the 11th June 1909, regarding the loan to Mahamahopadhyaya Pandit

Sudhakara Dvivedi of a Sanskrit Manuscript belonging to the Trinity College, Cambridge, I am directed to enclose herewith for the information of His Honour the Lieutenant Governor, copies of two letters from the Librarian of the College to the India Office on the subject. It will be seen that there may be some difficulty in obtaining the loan of the Manuscript, but that a photographic copy by the rotary process could be supplied at a cost of either £ 1. 7s. 4d, or £ 2. 14s. 8d, according to size, and with the addition of the operator's travelling expenses, should the copy be required at once, I am to request that, with the permission of His Honour, the Government of India may be informed of the wishes of Pandit Sudhakara Dvivedi in the matter.

I have etc.
(Sd). E. DENISON ROSS.
Assistant Secretary to the Government of India

No. 1721/ *XII*-207, *dated* 7*th October*, 1909.

Copy forwarded to the Director of Public Instruction, in continuation of endorsement No. 955 XII-207, dated the 11th June, 1909, for favour of early report.

By order, etc,
(Sd). C H. B. KENDALL,
Under Secretary.

No. G/ 3786/ *X*-76, *dated* 19*th October*, 1909.

Copy of the foregoing forwarded to the Principal, Government Sanskrit College, Benares, for favour of an early report.

P. S. BURREL M. A.
ASST. DIRECTOR OF P. I.
For A. VENIS, M. A.,
OFF. DIRECTOR OF P. I.
United Provinces.

इदं पुस्तकं गोविन्ददैवज्ञलिखितपुस्तकस्य प्रत्यन्तरमस्ति । यतस्त्रयोदशाध्यायान्ते पुस्तकशोधकः—

"नगरसतिथिमितशाके कार्त्तिकशुक्ले हरेस्तिथौ सौम्ये ।
गोविन्दो दैवज्ञो व्यलिखत् सिद्धान्तमार्यभटसंज्ञम् ॥"

इति स्वहस्ताक्षरैर्विलिलेख (गोविन्ददैवज्ञार्थं गणकतरङ्गिणी विलोक्या) इदं पुस्तकं पुस्तकान्तरानुसारेण संशोधितं चास्ति, अत इदमेकमेव पुस्तकद्वयपाठं बोधयति । अस्यान्ते लेखकेन स्वलिखनकालः 'संवत् १९५०' लिखितः ।

एशियाटिकसोसाइटीपुस्तकं 'ए.' संज्ञकं विनायकशास्त्रिमहाशयपुस्तकं च 'वि.' संज्ञकं बोध्यम् ।

एवं पुस्तकपञ्चकबलेन महागणितप्रयासेन च मया सर्वान् ब, व, भ, म-इत्यादिवर्णभ्रमजान् भ्रष्टपाठान् संशोध्य विद्वज्जनरञ्जनाय वासनासहितं तिलकं च विरचय्यायं महासिद्धान्तो मुद्रितः ।

अत्रान्ते मया विदुषां सौकर्याय ग्रन्थाध्यायस्थविषयानुवर्णनं ग्रन्थनिर्माणकालादिकं च विस्तरतो निरूपितं यस्याङ्गलभाषानुवादश्च यूरपदेशीयविद्वज्जनानिरीक्षणाय तत्रैव स्थापितः । एवं महताऽऽयासेन मुद्रितमपीदं पुस्तकं बुद्धिमद्भिर्मुहुर्विविच्य परिस्करणीयमिति प्रार्थ्यते ।

४—६—१० } सुधाकरद्विवेदी ।

॥ महासिद्धान्तस्य शुद्धिपत्रम् ॥

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध.	शुद्ध.
४	१४	नीनाः	नीना
"	१५	नुनाः	नुना
"	१५	नोनाः	नोना
"	१६	ह्रीराः	ह्रीरा
"	१७	डठाः	डठा
"	१७	नेनाः	नेना
५	९	रझधाः	रझधा
"	१७	धडसाः	धडसा
"	१८	मुधाः	मुधा
"	२३	चिमिढाः	चिमिढा
६	२५	नोनाः	नोना
७	१५	श्राद्रसावन	श्रान्द्रसावन
"	१६	साबन	सावन
"	१७	परिबर्त्ता	परिवर्त्ता
८	२	विलोभत	विलोमत
"	८	कल्पादि यु	कल्यादियु
९	१४	नोनाः	नोना
"	१८	धुनो	घुनो
१०	४	पूर्वोक्ताः	पूर्वोक्ताः
११	१	नर्थ	नार्थ
१२	२	धरैः	धरै
"	३	नगैरा	नगै आ
"	२५	णफाः	णफा

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
१६	१७	नेनैः	नेनै
२७	१६	क्षेषा	शेषा
२९	२१	शाघ्रि	शीघ्र
३१	२	द्दिकला	द्विकला
"	२६	हॅगण	हर्गण
३३	२२	तुङ्गेः	तुङ्गे
३४	२०	रुझैः	रूझै
४३	१६	पणाः	पणा
४४	३	निना	निनाः
"	८	मेघाः	मेघा
"	९	पगाः	पगा
"	१३	भौभस्थ	भौमस्थ
"	१९	लोभाः	लोभा
४५	२	घुणाः	घुणा
४६	११	ग्रहभ	ग्रहभ-
"	२३	द्यगणे	द्युगणे
४८	५	त्यपपन्नम्	त्युपपन्नम्
५४	टि.	प्रमादिकः	प्रामादिकः
५५	१६	क्मम्फाः	क्मान्फाः
५९	१८	ज्या पल	ज्यापल
६०	८	युक्तानां	युक्तायनां
"	१२	धाभ्धा	धा भ्धा
"	१७	म्धाः	भ्धाः
"	२१	भांश	भांश-
६१	१५	गुणागज्या	गुणा गज्या
६२	८	वाहु	बाहु

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
६३	११	द्विफलयो	द्विफलयोः
"	१२	समेः	समे
"	१३	स्पष्टाति	स्पष्टगति
६७	२	दूर्ध्वं	दूर्ध्वं
६९	८	मवेत्	भवेत्
७०	१५	मक्ता	भक्ता
"	२३	भवाति	भवति
७२	२	उद्वृत्त	उद्वृत्त
७५	९	मेदना	भेदना
७७	१	उद्वृत्त	उद्वृत्त
७८	८	इदानीं मिष्ट	इदानीमिष्ट
८२	३	द्द	दृ
"	६	मभिघाः	माभिधाः
"	८	द्द	दृ
"	१२	द्द	दृ
"	१३	त्तला	तुला
८३	१	हृताः	हृताः
८४	४	ग्राह्यं	ग्राह्य
"	५	पूवर्कपाले	पूर्वकपाले
"	८	त्रिभि	त्रिभि
८५	१२	म्यां	भ्यां
"	१४	वाहु	बाहु
"	२२	क्रमात	क्रमात्
८६	९	यातै	यातै-
"	१६	केंद्वादश	केंद्रेश
८९	१२	लब्धम्	लब्धम्
९०	८	भिष्ट	मिष्ट

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
९३	९	मानो	भानौ
"	२१	खमा	खभा
९८	२४	धूम्रो	धूम्रो
१००	७	ग्रहे खा	ग्रहेष्वा
१०२	१४	चन्द्रर्का	चन्द्रार्को
१०४	२	विन्दुं	बिन्दुं
"	१२	द्विन्दो	द्विन्दो
१०५	२	वाँहु	बाँहु
"	१३	विन्दो	बिन्दो
१०८	१४	खेटे	खेटे
११९	२४	धाः	ध
१२३	४	अर्केन्दू	अर्केन्द्वो
१२४	१९	+ ३दोर्ज्या	× ३दोर्ज्या
१२६	८	ख्य	र व्य
"	२३	त्तरा भावे	त्तराभावे
१२९	३	यनंग्र	यनं ग्र
१३०	टि.	वी	वि
१३१	३	मित्यु	भित्त्यु
"	८	नाद	नाद्
"	११	कुट्टं	कुट्टं
"	"	कुट्ट	कुट्ट
१३३	७	गुरूं	गुरुं
"	१२	चंगुण	चगुणं
१३४	१	तत्र	तत्र-
१४०	१२	ग्राद्	ग्राद
१४१	२	रवि शनि	रवि-शनि-
१४१	५	वहवः	बहवः

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
१४४	६	शुध्यत्ति	शुध्यति
१४४	१२	सम	सम-
१४६	१४	धो हरेण	धोहरेण
१४८	टि.	प्रमादिक:	प्रामादिक:
१५७	१४	अत्रोपपति:	अत्रोपपत्ति:
१५८	८	भवतिं	भवति
१६१	१	श्रति	श्रुति
"	१८	संक्रण	संक्रमण
१६२	१७	र्वाहु	र्बाहु
१६३	२	❀	†
"	२२	†	❀
१६४	१	चतू	चतु
१६५	१	फलार्थ	फलार्थ
"	१८	वाहु	बाहु
"	२२	भवितु मर्हति	भवितुमर्हति
१६६	१७	तत	तत्
"	१८	विन्दो:	बिन्दो:
"	२२	विन्दो:	बिन्दो:
१६७	६	वाहो	बाहो
१६९	१४	वर्ग	र्वर्ग
"	टि.	चरस्रे	चतुरस्रे
१७१	८	यता	युता
१७६	२०	त्रिभुजे भु-	त्रिभुजे भुज-
१७८	१३	मेककरणं	मेकं करणं
१८०	३	स्फटा	स्फुटा
१८४	१२	शुक्रचन्द्राणां	शुक्रबुधचन्द्राणां
१८५	७	पर्वतं	पर्वत

पृष्ठ	पंक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
"	२२	उर्ध्व	ऊर्ध्व
१८७	२३	रण्मण्यं	रण्मयं
१८८	९	भ्रद्रोश्वं	भद्राश्वं
१९०	१९	विभेज	विभजे
२०१	१५	मेधाः	भेधाः
२१२	४	दिनादिघ	दिनादि घ
"	७	पर्यन्त	पर्यन्तं
२१३	१९	गत तिथिषु	गतातिथिषु
२१९	३	जाता	जातोऽ-
२२३	३	ह्ृ	ह
२२४	४	क्षेष	क्षेप
२३०	१५	सिध्यर्थम्	सिद्ध्यर्थम्
२३२	१३	समीकारणम्	समीकरणम्
"	१४	भा भंशे	भा, भंशे,
२३३	१५	राशे >१२,	राशे <१२
२३७	६	मुदिष्टै	मुद्दिष्टै
२३८	१६	गधिमा	कधिमा
२४०	११	श्चान्द्राहाः	चान्द्राहाः
"	१२	चन्द्राहाः	चान्द्राहाः
२४१	१७	अत्रो	अतो
२४३	टि.	वमशेष को	वमशेषको
२४५	पृ. सं.	४५२	२४५
२४५	१८	स्थानीयाङ्कानां	स्थानीयाङ्कानां योगः
२४६	३	द्योग	द्योगः
२४७	१६	युता	युतः

॥ श्रीजानकीवल्लभो विजयते ॥

अथ महासिद्धान्तस्य

ग्रहगणिताध्यायः ।



सुधाकरद्विवेदिकृततिलकसहितः ।

विविधखगागमपाटीकुट्टकबीजादिदृष्टशास्त्रेण ।
आर्यभटेन क्रियते सिद्धान्तो रुचिर आर्याभिः ॥१॥

श्रीरामं रमणीयनीलकमलस्वच्छप्रभालङ्कृतं
वामाङ्के मिथिलाधिराजतनयालङ्कारमालार्चितम् ।
कान्तारेऽपि विचित्रमित्रमिलितं कान्ताकलालालितं
सद्वृत्तं शिरसा नमामि सकलैर्देवासुरैरादृतम् ॥ १ ॥
श्रीरामं जानकीजानिं भक्ताभीष्टफलप्रदम् ।
प्रणम्यार्यभटीयस्य व्याख्यां कुर्वे सवासनाम् ॥ २ ॥

विविधखगानामागमा ब्रह्मसिद्धान्तादयः । पाटी प्रसिद्धव्यक्त-गणितम् । बीजादि बीजोपयोगि रूपादीनां सङ्कलनादि वर्गप्रकृतिश्च । रुचिरः शुद्धो दृग्गणितैक्यकृदित्यर्थः । अत्रार्यभटेन स्वमनसि मङ्गला-चरणं कृतमिति चिन्त्यम् ॥१॥

इदानीं संख्याद्योतनार्थं सङ्केतमाह ।

रूपात् कटपयपूर्वा वर्णा वर्णक्रमाद्भवन्त्यङ्काः ।
ञ्नौ शून्यं प्रथमार्थे आ छेदे ऐ तृतीयार्थे ॥ २ ॥

कटपयपूर्वा वर्णा वर्णक्रमादक्षरक्रमात् रूपादेकत अङ्का भवन्ति यथा क, का, कि, ..., कृ इत्यादिभिरेकः । ख, खा, खि ...

इत्यादिभिर्द्वौ इत्यादि। अत्र व्यञ्जनेषु स्वराणां योगेन संख्यायां न भेदो भवतीति ज्ञेयम्। यथा क = का = कि = ..., = १। अत्रैतदुक्तं भवति।

अत्र प्रथमो वर्गः	क ख ग घ ङ च छ ज झ ञ।
द्वितीयो वर्गः	ट ठ ड ढ ण त थ द ध न।
तृतीयो वर्गः	प फ ब भ म।
चतुर्थो वर्गः	य र ल व श ष स ह।

एवमत्र वर्णक्रमतोऽङ्का वर्गाक्षरैः क्रमेण च शतस्थानीयदशस्थानीयैकस्थानीयेत्यादि—दक्षिणक्रमेण संख्या भवन्ति। ञनौ वर्णौ शून्यद्योतकौ स्तः।

एवमत्र क = १, ख = २, ग = ३, घ = ४, ङ = ५,
च = ६, छ = ७, ज = ८, झ = ९, ञ = ०,
ट = १, ठ = २, ड = ३, ढ = ४, ण = ५,
त = ६, थ = ७, द = ८, ध = ९, न = ०,
प = १, फ = २, ब = ३, भ = ४, म = ५,
य = १, र = २, ल = ३, व = ४, श = ५,
ष = ६, स = ७, ह = ८।

छेदे पदच्छेदे पदविग्रहे। आ प्रथमार्थे प्रथमाबहुवचनविभक्त्यर्थे। ऐ च तृतीयार्थे तृतीयाबहुवचनविभक्त्यर्थे बोध्या न 'आः' 'ऐः' इति। यतस्तथा कृते सन्धितः ष्, श्, स्, र्, उत्पत्तिकाले संख्यान्तरबोधे गणिते ह्यशुद्धिः स्यात्। यथा कखगा ततनै गुणिता इत्यत्र कखगास्ततनैर्गुणिता इति कृते १२३७६६०२ एतत्संख्याबोधोऽनर्थकरो भवति ॥ २ ॥

इदानीं भचक्रव्यवस्थामाह।

गोलोपरि लङ्कातो मेरुः सौम्यो हुताशनो याम्यः।
दृढपूर्व्रिशो भुवनाबद्धो भगणो भ्रमति सखगः ॥३॥

गोलोपरि भूगोलपृष्ठस्य उपरि मध्ये लङ्का। अतः सौम्य उत्तरस्थो मेरुः। याम्यश्च हुताशनो वडवाग्निः कुमेरुरित्यर्थः। तदुपरिगो मेरुकुमेरूपरिगो ध्रुवताराबद्धो भगणो भपञ्जरः सखगो ग्रहगोलसहितो भ्रमति। कुत्र कथमित्यस्याग्रिम-श्लोकेनोत्तरम् ॥३॥

इदानीं भपञ्जरभ्रमणे विशेषमाह।

लङ्कादिपुरचतुष्कोपरि नियतप्रवहमारुता क्षिप्तः।
दिनरात्री तत्र समे नान्यत्राक्षप्रभोपचयात् ॥४॥

स पूर्वादितो भपञ्जरो नियतेन निश्चितैकरूपपश्चिमगमनेन प्रवहाभिधेन मारुता वायुना क्षिप्तः प्रेरितो लङ्कादिपुरचतुष्कोपरि प्रसिद्ध-लङ्का-यमकोटि-सिद्धपुर-रोमकपत्तनोपरि निरक्षदेशोपरि भ्रमति इत्यर्थः। तत्र निरक्षदेशेषु दिनरात्रिमाने समे सदा तुल्ये एव। अन्यत्र निरक्षदेशादन्यदेशेषु दिनरात्री न समे भवतोऽक्षप्रभोपचयात् पलभाया वृद्धेः। निरक्षे पलभाया अभावात् दिनरात्री सदा समाने भवतः। अन्यत्र पलभायाः सत्त्वात् सदा दिनरात्र्योर्न समत्वमित्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। 'सदा समत्वं द्युनिशोर्निरक्षे'—इत्यादि भास्करीय-गोलोक्तेन स्फुटा ॥ ४ ॥

इदानीं ग्रहचारप्रवृत्तिमाह।

अन्याशाख्यास्तत्राक्षांशा लङ्कापुरे प्रवृत्तिदिने।
कल्पयुगवर्षमासाश्चैत्रसितादेरिनोदयाद्युगपत् ॥ ५ ॥

अन्याशाख्या लङ्कात उत्तरे याम्ये वा स्थिता ये देशाः सन्ति तत्राक्षांशाः सौम्यध्रुवतारोन्नतिर्भवति। लङ्कापुरे लङ्कायां प्रवृत्तिदिने कल्पारम्भकाले चैत्रसितादेश्चैत्रशुक्लप्रतिपदादेरिनोदयात् सूर्योदयात् युगपदेक हेलया कल्पयुगवर्षमासाः प्रादुर्भूता इत्यर्थः। 'लङ्कानगर्यामुदयाच्च भानोस्तस्यैव वारे प्रथमं बभूव' इत्यादिभास्करमतमेतदनुरूपमेवेति ॥ ५ ॥

इदानीं राश्यादिपरिभाषा आह ।

अब्दविभागैस्तुल्याश्चक्रविभागा भलवकलाविकलाः ।
प्राणाः पानीयपले ता तत्र क्रा भवन्ति गुरुवर्णाः ॥६॥

अब्दविभागैर्वर्षविभागैर्वर्षमासदिनघटीपलविभागैस्तुल्याश्चक्रस्य भगणस्य ये विभागास्ते भलवकलाविकला राश्यंशकलाविकला भवन्ति । भगणस्य द्वादशो भागो राशिः । राशेस्त्रिंशद्भागो लवः अंशः । अंशस्य षष्टिभागः कला । कलायाः षष्टिभागो विकला भवतीत्यर्थः । एकस्मिन् पानीयपले जलषष्टिपलात्मकघटीयन्त्रस्यैकस्मिन् पले प्राणा असवस्ता आचार्योक्तेन 'रूपात् कटपयवर्णात्' इत्यादि सङ्केतेन षड् भवन्ति । तत्रैकस्मिन्नसौ गुरुवर्णा दीर्घाक्षराणि क्रा दश भवन्ति द्वितीयश्लोक-संबन्धेनेत्यर्थः। भास्करोक्तं 'क्षेत्रे समाद्येन समा विभागा' इत्यादि, 'गुर्वक्षरैः खेन्दुमितैरसुः' इत्यादि चैतदनुरूपमेवेति ॥ ६ ॥

इदानीं सूर्यादीनां भगणानाह ।

कल्पे सूर्यादीनां भगणा घडफेननेनननुनीनाः ।
मथथमगग्लभननुनाः खखझतजोगीपनीनोनाः ॥७॥
कसधगसनमघचसिपा *बोचीभाठीकुधितदीराः ।
सीनररगसकघडठाः कढतीमोतीधनीनेनाः ॥८॥

कल्पे रविभगणाः = ४३२०००००० ।

चन्द्रभगणाः = ५७७५३३३४००० ।

भौमभगणाः = २२९६८३१००० ।

बुधशीघ्रभगणाः = १७९३७०५४६७१ ।

गुरुभगणाः = ३६४२१९६८२ ।

शुक्रशीघ्रभगणाः = ७०२२३७१४९२ ।

शनिभगणाः = १४६५६९००० ॥ ७–८ ॥

---

* डोची भोगी, इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं विशेषमाह।

रविचक्रसमा बुधसितभगणाश्चारेज्यसौरिशीघ्राणाम्।
पाठोक्ता बुधसितयोः शीघ्रोच्चाख्या मृदूच्चजान् वक्ष्ये ॥९॥

बुधशुक्रभगणा रविभगणसमाः। आरेज्यसौरिशीघ्राणां भौमगुरुशनिशीघ्रोच्चानां च भगणा रविभगणसमाः। बुधशुक्रयोः शीघ्रोच्चाख्या भगणा अष्टमश्लोके पाठोक्ताः पाठपठिताश्च। अथ मृदूच्चजान् मन्दोच्चोद्भवान् भगणांश्च वक्ष्ये कथयिष्ये अग्रिमश्लोकेनेत्यर्थः ॥ ९ ॥

इदानीं मन्दोच्चभगणानाह।

***सूर्यादीनां घुतपा ढजहेकुनहेत्सभा रञ्जधाः।**
गुड्डधा जुडिना चिमिढा सेता चन्द्राद्विलोमपातानाम् ॥१०॥

सूर्यमन्दोच्चभगणाः = ४६१। चन्द्रमन्दोच्चभगणाः = ४८८१०८६७४। भौममन्दोच्चभगणाः = २९९। बुधमन्दोच्चभगणाः = ३३९। गुरुमन्दोच्चभगणाः = ८३०। शुक्रमन्दोच्चभगणाः = ६५४। शनिमन्दोच्चभगणाः = ७६।

अथ चन्द्राद् विलोमपातानां भगणा वक्ष्यमाणा ज्ञेया इति ॥१०॥

इदानीं चन्द्रादीनां पातभगणानाह।

फगफगपडिलेमोढा रिञ्जिजा मुरुघा धता घढसाः।
तरना सप्तर्षीणां कुणिधुधिधुधिजा मसिहटमुधाः ॥११॥

चन्द्रपातभगणाः = २३२३१३३५४। भौमपातभगणाः = २९८। बुधपातभगणाः = ५२४। गुरुपातभगणाः = ९६। शुक्रपातभगणाः = ९४७। शनिपातभगणाः = ६२०।

---

* सूर्यादीनां घुतपा ढजहेकुनहेत्सभा ञ्जधा गुड्डधा।
जुडिना चिमिढाः सेता चन्द्रादिविलोमपातानाम् ॥
इति वि. पुस्तके पाठः।

सप्तर्षीणां मरीचि—वसिष्ठादीनां पूर्वगत्या भगणाः = १५९९९९८ । मसिहटमुधाः = ५७८१५९ भगणा अयनग्रहस्य अयनाख्यग्रहस्येत्यग्रिम-श्लोकेन संबन्धः ॥११॥

इदानीं सौरमासादीनाह ।

अयनग्रहस्य भास्करभगणा यखताडितास्तरणिमासाः ।
रविशशिचक्रवियोगः शशिमासा वीनमासका अधिकाः॥१२॥

रविभगणा यखैर्द्वादशभिस्ताडिता गुणितास्तरणिमासा रवि-मासाः ५१८४००००००० भवन्ति । रविचन्द्रभगणवियोगश्चन्द्रमासाः ५३४३३३४००० । एते शशिमासा वीनमासका विगता इनमासा रविमासा यत्र शेषमाधिका अधिमासाः १५९३३३४००० ॥१२॥

गणिते लाघवार्थम्—

एकद्यादिगुणाः सौरमासाः ।		एकद्यादिगुणा अधिमासाः ।	
५१८४०००००००	१	१५९३३३४०००	१
१०३६८००००००००	२	३१८६६६८०००	२
१५५५२००००००००	३	४७८०००२०००	३
२०७३६००००००००	४	६३७३३३६०००	४
२५९२००००००००	५	७९६६६७००००	५
३११०४००००००००	६	९५६०००४०००	६
३६२८८००००००००	७	१११५३३३८०००	७
४१४७२००००००००	८	१२७४६६७२०००	८
४६६५६००००००००	९	१४३४०००६०००	९
५१८४००००००००	१०	१५९३३३४००००	१०

इदानीं चान्द्रसावनदिने आह ।

गेन ३० घ्नाः शशिमासास्तिथयश्चान्द्रा भवन्ति ते दिवसाः ।
भूदिवसाः *पणिसम्भुधीकोसीमेढीखुनीनोनाः ॥१३॥

शशिमासा गेनेन त्रिंशता निघ्नास्तिथयो भवन्ति । त एव यश्चान्द्रा दिवसा १६०३००००२०००० भवन्ति । भूदिवसाः सावनदिव-श्च १५७७९१७५४२००० एते सन्ति ॥१३॥

* गणि इति वि. पुस्तके पाठः ।

एकद्यादिगुणाश्चान्द्राहाः ।

१६०३००००२००००	१
३२०६००००४००००	२
४८०९००००६००००	३
६४१२००००८००००	४
८०१५०००१०००००	५
९६१८०००१२००००	६
११२२१०००१४००००	७
१२८२४०००१६००००	८
१४४२७०००१८००००	९
१६०३००००२०००००	१०

एकद्यादिगुणाः सावनदिवसाः।

१५७७९१७५४२०००	१
३१५५८३५०८४०००	२
४७३३७५२६२६०००	३
६३११६७०१६८०००	४
७८८९५८७७१००००	५
९४६७५०५२५२०००	६
११०४५४२२७९४०००	७
१२६२३३४०३३६०००	८
१४२०१२५७८७८०००	९
१५७७९१७५४२००००	१०

इदानीं क्षयाहान् भभ्रमान् ग्रहसावनदिवसांश्चाह ।

उभयान्तरं क्षयाहा भभ्रमणान्यर्कचक्रकुदिनैक्यम् ।
परिवर्त्ता यद्भगणै रहितास्तत्सावना दिवसाः ॥१४॥

उभयोश्चाद्रसावनदिनसंख्ययोरन्तरं क्षयाहा अवमानि २५०८२४७८००० भवन्ति । अर्कचक्रकुदिनैक्यं रविभगणसावनदिनयोगः १५८२२३७५४२००० भभ्रमणानि भभ्रमा भवन्ति । परिवर्त्ता भभ्रमा यस्य ग्रहस्य भगणै रहितास्तस्य सावना दिवसा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । 'भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानि तानि वा' इत्यादिना भास्करविधिना स्फुटेति ॥१४॥

गणिते लाघवार्थम् ।

एकद्व्यादिगुणाः क्षयाहाः ।

२५०८२४७८०००	१
५०१६४९५६०००	२
७५२४७४३४०००	३
१००३२९९१२०००	४
१२५४१२३९००००	५
१५०४९४८६८०००	६
१७५५७७३४६०००	७
२००६५९८२४०००	८
२२५७४२३०२०००	९
२५०८२४७८००००	१०

इदानीं कल्पादिमानमाह ।

कलिसञ्ज्ञो युगपादो ढिडिखिनिनीना विलोमतश्चाद्याः ।
कलिवृद्ध्या तद्योगो युगं युगैस्तैर्मनुः स्कमितैः ॥१५॥

कलिसञ्ज्ञो युगाङ्घ्रिः = ४३२००० । कलिवर्षवृद्ध्या अन्ये युगाङ्घ्रयो भवन्ति । अत्रैतदुक्तं भवति । कलिमाने कलितुल्यवर्षयोगेन द्वापरमानम् ८६४००० । द्वापरमाने कलिवर्षयोगेन त्रेतामानम् ।

१२९६०००। त्रेतामाने कलिवर्षयोगेन कृतमानं १७२८००० मित्यर्थः। तद्योगस्तेषां कल्पादि युगाङ्घ्रिमानानां योगो युगं ४३२०००० भवति ।

तैः स्क ७१ मितैर्युगैरेको मनुरिति ॥१५॥

इदानीं कल्पमानमाह ।

कभ १४ मनवस्ते कल्पे कृताब्दतुल्यैः कमसन्धिभिः सहिताः ।
आद्यन्तरान्त्यवर्त्तिभिरेवं कल्पोऽर्कभगणतुल्याब्दः ॥१६॥

कभमनवश्चतुर्दश ते मनवः ४२९४०८०००० कल्पे भवन्ति । ते च कृतवर्षतुल्यैः कमसन्धिभिः पञ्चदशसन्धिभिः । आद्यन्तरान्त्यवर्त्तिभिरादिमध्यावसानसंस्थितैः २५९२०००० सहिताः सन्त एवं कल्पः सूर्यभगणतुल्यवर्षो ४३२०००००० भवति ॥१६॥

इदानीं ब्राह्मदिनमानमाह ।

ब्राह्मो दिवसः कल्पः कल्पसमा शर्वरी तत्र ।
ग्रहभसुरासुरलोका नश्यन्त्याविर्भवन्ति दिवसादौ ॥१७॥

पूर्वप्रतिपादितः कल्प एव ब्राह्मो दिवसः । ब्रह्मणः शर्वरी रात्रिश्च कल्पसमा भवति । तत्र तस्यां रात्रौ ग्रह-नक्षत्र-देवदैत्यप्राणिनः सर्वे नश्यन्ति । दिवसादौ ब्रह्मणो दिवसारम्भे च ते प्राणिनः पुनराविर्भवन्ति उत्पद्यन्त इत्यर्थः ॥१७॥

---

* विलोमतश्चान्ये-इति पाठः साधुः । विलोमतश्चोक्ताः इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं विशेषमाह ।

तस्मात् कल्पगताब्दा गणिते ग्राह्याः परन्तु सृष्ट्यब्दैः ।
बनखभनानिनै ऊना लोकार्थं शास्त्रमेतदतः ॥१८॥

यतो दिवसादौ ग्रहादय आविर्भवन्ति तस्मात् कारणाद्गणिते गणनायां कल्पगताब्दा ग्राह्याः । परन्तु ते कल्पगताब्दाः सृष्ट्यब्दै- ३०२४००० रूना यत एतच्छास्त्रं ज्योतिषं लोकार्थं संसारवर्त्तिप्राण्यर्थमतः सृष्टित एव तेषामुपयोगार्थं गणना समुचिता । सूर्यसिद्धान्तोक्तिवत् 'ग्रह- र्क्षदेवदैत्यादिसृजतोऽस्य चराचरम् । कृताद्रिवेदा ४७४ दिव्याब्दाः शतघ्ना ४७४०० वेधसो गताः' इत्यादिना सृष्टिसौरवर्षाणि $= ४७४०० \times ३६० =$ १७०६४००० भवन्ति । अत्र चाऽऽचार्येण ३०२४००० गृहीतानीत्यत्रागम- प्रामाण्यमेव स्वीकार्यम् ॥१८॥

इदानीं कल्पादौ याताब्दानाह ।

चा ६ मनवश्छा ७ याताः सन्धय इह रथमितानि च युगानि ।
गायुगचरणा ऐक्यं कुधिथिरधोभीघुनो*नोनाः ॥१९॥

इहात्र कलिमुखे कल्पात् चाः षट्मनवः । छाः सप्त मनुसन्धयश्च याता व्यतीताः । रथ २७ मितानि युगानि च व्यतीतानि तथा गास्त्रयो युगचरणाः कृतत्रेताद्वापरयुगाङ्घ्रयश्च व्यतीताः । एषामैक्यं कुधिथिर- धोभीघुनोनानाः १९७२९४४००० एतेऽब्दा गताः सन्ति ।

अत्र षण्मनवः	$= ६ \times ७२ = ४२६$ युगानि
	$= ४२६० \times ४३२०००$ सौराब्दाः ।
सप्तमनुसन्धयः $= ७ \times$ कृताब्दाः	$= २८ \times ४३२०००$ सौराब्दाः ।
सप्तविंशतियुगानि	$= २७० \times ४३२०००$ सौराब्दाः ।
त्रयो युगचरणाः	$= ९ \times ४३२०००$ सौराब्दाः ।
सर्वेषां योगः	$= ४५६७ \times ४३२०००$ सौराब्दाः ।
	$= १९७२९४४०००$ सौराब्दाः ।

एतेऽब्दाः कल्पात् कलिमुखे व्यतीताः ॥१९॥

* भुनौ इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीमिष्टवर्षपर्यन्तं सृष्टितो गताब्दानाह ।

एते कल्पगताब्दाः कल्यादौ कलिगतेषु संयोज्याः ।
सृष्ट्यब्दोना गणितोपयोगिनस्ते भवन्त्यत्र ॥२०॥

कल्यादावेते पूर्वोक्ताः कल्पगताब्दाः कलिगतेषु वर्षेषु संयोज्याः संयुक्ताः पूर्वोदितैः सृष्टिवर्षैश्चोना इष्टवर्षादौ गणितोपयोगिनः सृष्टेर्गताब्दा भवन्त्यत्रेति । यथा

कलिमुखे कल्पगताब्दाः = १९७२९४४०००
सृष्ट्यब्दाः १८ श्लोकेन = ३०२४०००
सृष्टितः कलिमुखे गताब्दाः = १९६९९२०००० ॥२०॥

एकद्व्यादिगुणाः ।		एकद्व्यादिगुणाः कल्पाब्दाः ।	
१९६९९२००००	१	४३२००००००	१
३९३९८४००००	२	८६४००००००	२
५९०९७६००००	३	१२९६००००००	३
७८७९६८००००	४	१७२८००००००	४
९८४९६०००००	५	२१६००००००	५
११८१९५२००००	६	२५९२००००००	६
१३७८९४४००००	७	३०२४००००००	७
१५७५९३६००००	८	३४५६००००००	८
१७७२९२८००००	९	३८८८००००००	९
१९६९९२०००००	१०	४३२०००००००	१०

इदानीमहर्गणानयनमाह ।

भघ्नाब्दान् गतमासैर्युतानधोऽभ्यधिकमासकैर्गुणयेत् ।
विभजेद्दिनकरमासैरधिमासाः स्युस्तदन्वितानूर्ध्वान् ॥२१॥
भहतान् गततिथ्याढ्यानधोऽवमघ्नान् भजेच्छशाङ्कदिनैः ।
ऊर्ध्वः फलावमोनो द्युगणोऽर्काद्भवति रव्युदयात् ॥२२॥

भघ्नान् द्वादशघ्नान् । अभ्यधिकमासैः कल्पाधिमासैः ।

भहतान् त्रिंशत्ताडितान् । अवमघ्नान् कल्पक्षयाहगुणितान् ।

अर्कात् रविवारात् । रव्युदयात् सूर्योदयात् । द्युगणोऽहर्गणो

ऽति । अत्राहर्गणानयनं सिद्धान्तशिरोमण्यादिना स्फुटम् ॥२१-२२॥

इदानीं प्रकारान्तरेणाहर्गणसाधनार्थमधिमासानयनमाह ।

अथवा गजाब्दवधश्चैत्रादिगततिथिसंयुतोऽधोऽधः ।
रघ्नो रधलगधाप्तोनोर्ध्वो झथचै हृतोऽधिमासाः स्युः ॥२३॥

गजस्य षष्ठ्यधिकशतत्रयस्य अब्दानां गताब्दानां च बधो यः स गततिथिसंयुतोऽधोऽधः स्थाप्यः । सर्वाधःस्थो रघ्नो द्विगुणः । रधलगधा २९३३९ प्तः । तेन ऊर्ध्वं ऊर्ध्वस्थ ऊनः । ऊनितश्च झथचै-९७६ हृतः फलमधिमासाः स्यु ।

अत्रोपपत्तिः । सौरादिनानयने सुगमा वासना । सौरदिनेभ्यः कल्पसौरदिनाधिमासैरनुपातेन—

$$\text{अधिमासाः} = \frac{\text{इसौ} \times \text{कअधिमा}}{\text{कसौ}} = \frac{\text{इसौ} \times १५९३३३४०००}{५१८४०००००००० \times ३०}$$

$$= \frac{\text{इसौ} \times १५९३३३४}{५१८४०००० \times ३०}$$

$$= \frac{\text{इसौ} \times १५९३३३४}{१५५५२००००००} = \frac{\text{इसौ} \times १५९३३३४ \times ९७६}{९७६ \times १५५५२००००००}$$

$$= \frac{\frac{\text{इसौ} \times १५९३३३४ \times ९७६}{१५५५२००००००}}{९७६} = \frac{\frac{\text{इसौ} \times ७९६६६७ \times १२२}{९७२००००००}}{९७६}$$

$$= \frac{\frac{\text{इसौ} \times ७९६६६७ \times ६१}{४८६००००००}}{९७६} = \frac{\frac{\text{इसौ} \times ४८५९६६८७}{४८६००००००}}{९७६}$$

$$= \frac{\text{इसौ}\left(१ - \frac{३३१३}{४८६००००००}\right)}{९७६} = \frac{\text{इसौ}\left(१ - \frac{२ \times ३३१३}{९७२००००००}\right)}{९७६}$$

$$= \frac{\text{इसौ}\left(१ - \frac{२}{२९३३९}\right)}{९७६} \text{ स्वल्पान्तरात्}$$

$$= \frac{\text{इसौ} - \frac{२\ \text{इसौ}}{२९३३९}}{९७६} \text{ अत उपपन्नमधिमासानयनम् ॥२३॥}$$

इदानीमवमानयनमाह ।

ऊर्ध्वस्तादिनसहितोऽधो *यपगुणितो द्विधा घचिघणिघरैः ।
भक्तः फलोन ऊर्ध्वश्छनगैराप्तावमोनितो द्युगणः ॥२४॥

ऊर्ध्वं ऊर्ध्वस्थापितः सौरदिनगणस्तद्दिनैरागताधिमासदिनैः सहितोऽधः स्थाप्यः । अधःस्थो यपैरेकादशभिर्गुणितो द्विधा स्थाप्यः । एकत्र घचिघणिघरैः ९६९५९२ भक्तः । ऊर्ध्वं ऊर्ध्वस्थः फलेनोनः । ऊनितश्च छनगैः ७०३ आप्तोऽवमानि भवन्ति । तैरूनित ऊर्ध्वस्थश्चान्द्रदिनराशिर्द्युगणोऽहर्गणो भवति-इति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववच्चान्द्रादिनैरनुपातेन--

$$\text{अवमानि} = \frac{\text{इचा} \times \text{अव}}{\text{कचा}} = \frac{\text{इचा} \times २५०८२४७८०००}{१६०३०००००२००००} = \frac{\text{इचा} \times २५०८२४७८}{१६०३००००२०}$$

$$= \frac{\text{इचा} \times ८३६०८२६}{५३४३३३३४०} = \frac{\text{इचा} \times ४१८०४१३}{२६७१६६६७०} = \frac{\text{इचा} \times ७०३ \times ४१८०४१३}{७०३ \times २६७१६६६७०}$$

$$= \frac{\dfrac{\text{इचा} \times ७०३ \times ४१८०४१३}{२६७१६६६७०}}{७०३}$$

$$= \frac{\dfrac{\text{इचा} \times २९३८८३०३३९}{२६७१६६६७०}}{७०३} = \frac{\text{इचा}\left(११ - \dfrac{३०३१}{२६७१६६६७०}\right)}{७०३}$$

$$= \frac{\text{इचा}\left(११ - \dfrac{११ \times ३०३१}{११ \times २६७१६६६७०}\right)}{७०३} = \frac{\text{इचा}\left(११ - \dfrac{११ \times ३०३१}{२९३८८३३३७०}\right)}{७०३}$$

$$= \frac{\text{इचा}\left(११ - \dfrac{११}{९६९५९२}\right)}{७०३}$$ अत उपपन्नम् ॥२४॥

इदानीमिष्टदिने प्रकारान्तरेणाहर्गणं ततो भगणादिग्रहानयनमाह ।

स्कुधिमुगनि†ञ्धिधिटणफाः कल्यादौ द्युगण एष कलिजयुतः ।
इष्टो वा चक्रहतो भूदिनभक्तो ग्रहो भगणात् ॥२५॥

स्कुधिमुगनिञ्धिधिटणफाः = ७१९५३०३९९१५२ कल्यादौ कलि-

---

* घ॰ पटगणितो इति वि. पुस्तके पाठः । † ग्धि इति वि. पुस्तके पाठः ।

मुखे द्युगणोऽहर्गणो भवति। एष कलिजेन कल्यादेरिष्टदिनाहर्गणेन युतो वा इष्टोऽहर्गणो भवति। स च चक्रेण ग्रहभगणेन हतो भूदिनैः कल्पर-विसावनदिनैर्भक्तो भगणाद् ग्रहो भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । कल्पवर्षैः कल्पकुदिनानि तदा कलिमुखवर्ष-गणेन किम् । लब्धः कलिमुखेऽहर्गणः

$= \frac{\text{ककु} \times \text{कलिवग}}{\text{कव}}$ । ककु· कलिवग=१५७७९१७५४२००० × १९६९९२००००

१५७७९१७५४२
१४२०१२५७८७८
९४६७५०५२५२
१४२०१२५७८७८
१४२०१२५७८७८
३१५५८३५०८४

= ३१०८३७१३२४३३६६४०००००००

४३२) ३१०८३७१३२४३३६६४ (७१९५३०३९९१५२ $= \frac{\text{ककु} \times \text{कलिवग}}{\text{कव}}$

३०२४
८४३
४३२
४११७
३८८८
२२९१
२१६०
१३१३
१२९६
१७२४
१२९६
४२८३
३८८८
३९५३
३८८८
६५६
४३२
२२४६
२१६०
८६४
८६४

अत उपपन्नं कल्यादावहर्गणमानम् ।

अवशिष्टोपपत्तिः स्फुटेति ॥२९॥

इदानीं प्रकारान्तरेण भागादिरव्यानयनमाह ।

प्लु १३ घ्ने गणे ध्नगहृतेऽवाप्तांशोनो गणो रविर्दिवसैः ।
खगभणथै लिप्तार्णं स्वं च विलिप्ता झथीरमदवर्षैः ॥२६॥

गणेऽहर्गणे प्लुघ्ने त्रयोदशगुणे ध्नगहृते त्र्यधिकनवशत-९०३ भक्ते । लब्धेनांशादिना फलेन गणोऽहर्गण ऊनो भागादी रविर्भवति । अत्र खगभणथै-२३४५७ दिवसैरेका कला ऋणं तथा झथीरमद-९७२५८ वर्षैरेका विकला च स्वं धनं भवति । अहर्गणो नगेषुवेदाग्नियमैर्भक्तः फलकलाः पूर्वागते रवौ वियोज्याः।सौरवर्षगणश्च त्रिखनवभिर्भक्तः फलविकलाश्च तत्रैव रवौ क्षेप्यास्तदा मध्यमो रविर्भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । कल्पकुदिनैः कल्परविभगणांशास्तदाऽहर्गणेन किं लब्धो भागाद्यो रविरिति तत्र भागादिरविगतिः $=\frac{\text{रभ}\times ३६०}{\text{कक}}$

$$=\frac{४३२००००००००\times ३६०}{१५७७९१७५४२०००}=\frac{४३२००००\times ३६०}{१५७७९१७५४२}$$

$$=\frac{४३२००००\times ६०}{२६२९८६२५७}=\frac{२५९२०००००}{२६२९८६२५७}=१-\frac{३७८६२५७}{२६२९८६२५७}$$

$$=१-\cfrac{१}{६९+\cfrac{१}{२+\cfrac{१}{५+\cfrac{१}{२+\cdots}}}}$$

अत्र ऋणभिन्नस्यासन्नमानानि $=\frac{१}{६९},\frac{२}{१३९},\frac{११}{७६४},\ldots\ldots$।

द्वितीयतृतीयाभ्यां चाऽऽसन्नमानम् $=\frac{१३}{९०३}$ गृहीतमाचार्येण ।

ततो भागाद्यो रविः $=\text{अह}\left(१-\frac{१३}{९०३}\right)=\text{अह}-\frac{१३\ \text{अह}}{९०३}$ ।

अथ वास्तवावास्तवरविगत्योरन्तरम्।

$$=\frac{\text{२५९२०००००}}{\text{२६२९८६२५७}}-\frac{\text{८९०}}{\text{९०३}}=\frac{\text{२३४०५७६००००० — २३४०५७७६८७३०}}{\text{२६२९८६२५७}\times\text{९०३}}$$

$$=-\frac{\text{१६८७३०}^{\circ}}{\text{२६२९८६२५७}\times\text{९०३}}=-\frac{\text{१६८७३०}\times\text{६०}'}{\text{२६२९८६२५७}\times\text{९०३}}$$

$$=-\frac{\text{१६८७३०}\times\text{२०}'}{\text{२६२९८६२५७}\times\text{३०१}}=-\frac{\text{३३७४६००}}{\text{७९१५८८६३३५७}}$$

$$=-\frac{\text{१}'}{\text{२३४५७}+\frac{\text{८७११५७}}{\text{३३७४६००}}}$$ । अत्राचार्येण प्रथमम् $-\frac{\text{१}}{\text{२३४५७}}$

इदं गृहीतम्। अत्र $\frac{\text{१}'}{\text{२३४५७}}-\frac{\text{१}'}{\text{२३४५७}+\frac{\text{८७११५७}}{\text{३३७४६००}}}$ अनयोरन्तरम्

$$=\frac{\text{८७११५७}'}{\text{२३४५७}\times\text{३३७४६००}\left(\text{२३४५७}+\frac{\text{८७११५७}}{\text{३३७४६००}}\right)}$$

$$=\frac{\text{८७११५७}'}{\text{२३४५७}^{\text{२}}\times\text{३३७४६००}+\text{८७११५७}\times\text{२३४५७}}$$

$$=\frac{\text{८७११५७}'}{\text{२३४५७}(\text{२३४५७}\times\text{३३७४६००}+\text{८७११५७})}$$

$$=\frac{\text{८७११५७}'}{\text{२३४५७}\times\text{७९१५८८६३३५७}}$$

$$=\frac{\text{८७११५७}\times\text{६०}''}{\text{२३४५७}\times\text{७९१५८८६३३५७}}=\frac{\text{८७११५७}\times\text{२०}''}{\text{७८१९}\times\text{७९१५८८६३३५७}}$$

$$=\frac{\text{१७४२३१४०}''}{\text{२३४५७}\times\text{७९१५८८६३३५७}}=\frac{\text{१}''}{\frac{\text{७८१९}\times\text{७९१५८८६३३५७}}{\text{१७४२३१४०}}}$$ ।

अतः $\frac{\text{७८१९}\times\text{७९१५८८६३३५७}}{\text{१७४२३१४०}}$ एतैर्दिनैर्वा

$$\frac{\text{४३२०००००००}\times\text{७८१९}\times\text{७९१५८८६३३५७}}{\text{१५७७९१७५४२०००}\times\text{१७४२३१४०}}$$

$$=\frac{\text{७२००००}\times\text{७८१९}\times\text{७९१५८८६३३५७}}{\text{२६२९८६२५७}\times\text{१७४२३१४०}}$$

$$= \frac{\text{७२००००} \times \text{७८१९} \times \text{२६२९८६२५७} \times \text{३०१}}{\text{२६२९८६२५७} \times \text{१७४२३१४०}}$$

$$= \frac{\text{३६०००} \times \text{७८१९} \times \text{३०१}}{\text{८७११५७}}$$

$$= \frac{\text{३६०००} \times \text{२३५३५१९}}{\text{८७११५७}} = \frac{\text{८४७२६६८४०००}}{\text{८७११५७}} = \text{९७२५७} \frac{\text{५६७६५१}}{\text{८७११५७}}$$

=९७२५८ (स्वल्पान्तरात्) एतैः सौरवर्षैरेका विकला धनं भवतीति सर्वमुपपन्नम् ॥२६॥

इदानीं प्रकारान्तरेण ग्रहानयनमाह ।

निजसावनदिनगुणितं द्युगणं क्रुपुभिधुलटीरदमनेनैः ।
विभजेदवाप्तराशिभिरूनोऽर्को भादिरिष्टखेटो वा ॥२७॥

द्युगणमहर्गणं निजसावनदिनैः 'परिवर्त्ता यद्भगणै रहितास्तत्सावना दिवसाः' इति १४श्लोकागतैर्गुणितम् । १३१४९३१२८५०० एतैर्विभजेत् । अवाप्तराशिभिर्भादिरर्को राश्यादिरविरूनो वा प्रकारान्तरेण राश्यादिर्ग्रहः स्यात् ॥

अत्रोपपत्तिः । भभ्रमः = रसादि+रभ । ग्रहभगणाः

= भभ्र-ग्रसा = रसादि+रभ−ग्रसा । अत्र रसादि = कल्परविसावनादिनम् । रभ = कल्परविभगणाः । ग्रसा = कल्पग्रहसावनदिवसाः । ततोऽनुपातेन भगणादिर्ग्रहः

$$= \frac{\text{ग्रभ} \times \text{अह}}{\text{रसादि}} = \frac{(\text{रसादि} + \text{रभ} - \text{ग्रसा})\ \text{अह}}{\text{रसादि}}$$

$$= \text{अह} + \frac{\text{रभ} \cdot \text{अह}}{\text{रसादि}} - \frac{\text{ग्रसा} \times \text{अह}}{\text{रसादि}}$$ । अस्माद्राश्यादि-

$$\text{ग्रह:} = \text{राश्यादिरवि:} - \frac{\text{१२ ग्रसा} \cdot \text{अह}}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$$

$$= \text{राश्यादिरवि:} - \frac{\text{ग्रसा} \cdot \text{अह}}{\text{१३१४९३१२८५००}}$$

उपपन्नं ॥२७॥

इदानीं विशेषमाह ।

खद्युचरभगणयोगजखेटस्त्रैराशिकेन संसाध्यः ।
भेदज आद्यो रस्थस्तेनाढ्योनोऽर्धितौ तौ स्तः ॥२८॥

खइत्यनेन द्वयं ग्राह्यम् । त्रैराशिकेन कल्पकुदिनैर्ग्रहभगणास्तदाऽहर्गणेन किमिति प्रकारेण प्रथमं द्विग्रहभगणयोगजो ग्रहः संसाध्यः। स आद्यो ग्रहो रस्थो द्विष्ठो भगणानां भेदेनान्तरेण पूर्ववज्जातो ग्रहो यस्तेनाढ्यः सहित ऊनश्च कार्यः । तावर्धितौ दलीकृतौ वा तौ ग्रहौ स्तः ।

अत्रोपपत्तिः। संक्रमणगणितेनातिसुगमा । 'द्विचक्रयोगजो ग्रहो वियोगजेन युग्वियुक्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥२८॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह ।

इष्टान्तरानुपातादेकः साध्योऽल्पको यदि सः ।
सान्तरकोऽसावितरो बहुगतिरूनान्तरोऽन्यो वा ॥२९॥

इष्टयोर्ग्रहयोर्भगणानामन्तरेण अनुपातात् पूर्ववत् त्रैराशिकेन एको ग्रहः साध्यः । यदि सोऽल्पकोऽल्पगतिर्ग्रहो विदितस्तदा सोऽन्तरकेण पूर्वागतेन भगणान्तरोत्पन्नेन ग्रहेण सहितस्तदाऽसौ ग्रह इतरोऽधिकगतिर्भवेत् । बहुगतिर्ग्रहो भगणान्तरसमुत्पन्नेनोनो वाऽन्योऽल्पगतिर्ग्रहः स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः प्रकटैव ॥२९॥

इदानीं साग्राद्ग्रहात् कल्पगतमाह ।

कहसाग्रसचक्रखचरवधं स्वचक्रैर्भजेत् फलं द्युगणः ।
द्युगणावमवध उर्वीदिनोद्धृतोऽवमफलेन युतः ॥३०॥
द्युगणं पृथगधिमासाहतं भजेद्धिमगुवासरैरधिकाः ।
मासास्तद्दिनरहितो गत्नहृतो भवति कल्पगतम् ॥३१॥

क्वहानां कल्पकुदिनानां साग्रस्य विकलाशेषसहितस्य सचक्रभगणसहितस्य खचरस्य राश्यादिविकलान्तग्रहस्य बधं घातं स्वचक्रैरभीष्टग्रहभगणैर्भजेत् । फलं द्युगणोऽहर्गणो भवति ।

अहर्गणस्यावमानां कल्पक्षयाहानां च बध उर्वीदिनैः कल्पकुदिनैरुद्धृतः । अवमफलेन क्षयाहलब्धेनाहर्गणो युतः पृथक्स्थाप्यः । पृथक्स्थमधिमासैः कल्पाधिमासैर्हतं हिमगुवासरैश्चान्द्राहैर्भजेल्लब्धा अधिका मासा भवन्ति । तद्दिनै रहितोऽवमयुताहर्गणो गव्यैः षष्ठ्यधिकशतत्रयेण भक्तः फलं कल्पगतं वर्षाद्यं भवति ।

अत्रोपपत्तिः । ग्रहाहर्गणानयनविलोमतः स्फुटा ॥३०-३१॥

इदानीं ख-ग्रह-भकक्षा आह ।

***योदोथप्रिनहनरेयचिनेननननोनना खकक्षेयम् ।**
भगणाप्ता निजकक्षा त्नहता रविकक्षिका भानाम् ॥३२॥

योजनात्मिका खकक्षा = १८७१२०८०२१६००००००

इयं यस्य ग्रहस्य भगणैराप्ता तस्य कक्षा भवेत् । रविकक्षा त्नेन षष्ठ्या हता भानां नक्षत्राणां कक्षा भवेत् ।

अत्रोपपत्त्यर्थं 'कोटिघ्नैर्नखनन्दषट्क-इत्यादिभास्करोक्तं विचिन्त्यम् ॥३२॥

इदानीं ग्रहकक्षासाधनं दिनगतियोजनसाधनं चाह ।

यो यत्र भ्रमति खगस्तद्वृत्तं भवति तस्य कक्षाख्यम् ।
अम्बरकक्षा कल्पाहर्गणभक्ता भवेद्द्युगतिः ॥३३॥

यत्र यस्मिन् वृत्ते यः खगो ग्रहो भ्रमति तद्वृत्तमेव तस्य ग्रहस्य कक्षाख्यं कक्षावृत्ताख्यं भवति । पूर्वोदिताम्बरकक्षा खकक्षा कल्पाहर्गणेन कल्पकुदिनमानेन भक्ता ग्रहाणां योजनात्मिका द्युगतिर्दिनगतिर्भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य स्पष्टा । उत्तरार्धस्य 'कल्पोद्भवैः क्षितिदिनैर्गगनस्य कक्षा भक्ता भवेद्दिनगतिर्गगनेचरस्य' इत्यादिभास्करोक्तोपपत्त्या स्फुटा ।

अत्र खकक्षा = १८७१२०८०२१६००००००
कल्पकुदिनानि = १५७७९१७५४२०००

---

* कोदोथाप्रनहनरेयाचिननननोनना इति वि. पुस्तके पाठः ।

अतो दिनगतिः $= \frac{\text{खक}}{\text{ककु}} = \frac{१८७१२०८०२१६०००}{१५७७९१७५४२} =$ ११८५९स्वल्पान्तरात्।

१५७७९१७५४२) १८७१२०८०२१६००० (११८५८ $\frac{११३४००२९६४}{१५७७९१७५४२}$
१५७७९१७५४२
२९३२९०४७९६
१५७७९१७५४२
१३५४९८७२५४०
१२६२३३४०३३६
९२६५३२२०४०
७८८९५८७७१०
१३७५७३४३३००
१२६२३३४०३३६
११३४००२९६४

इदानीं दिनगतिं शशिरविकक्षे चाह।

कुटिदमिधा दिनभुक्तेर्योजनसंख्याऽनया व्रजन्ति खगाः।
शशिकक्षा ग्रघुनुनुना घुलुगुटुमनुना रवेरनांशाढ्या ॥३४॥

दिनगतेर्योजनसंख्या कुटिदमिधा = ११८५९। चन्द्रकक्षा ग्रघुनुनुना = ३२४००० । रविकक्षा रनांशाढ्या विंशत्यंशसहिता घुलुगुटुमनुना = ४३३१५०० $\frac{१}{२०}$।

अत्रोपपत्तिः। योजनात्मिका दिनगतिः प्रागानीता-इह पठिता।

२२-श्लोकविधिना।

चन्द्रकक्षा $= \frac{\text{खक}}{\text{चभ}} = \frac{१८७१२०८०२१६००००००}{५७७५३३३४०००}$

$= \frac{१८७१२०८०२१६०००}{५७७५३३३४}$ } ५७७५३३३४) १८७१२०८०२'१६ (३२४
१७३२६०००२
१३८६०८००१
११५५०६६६८
२३१०१३३३६
२३१०१३३३६

अतश्चन्द्रकक्षा = ३२४०००

$$\text{रविकक्षा} = \frac{\text{खक}}{\text{रभ}} = \frac{\text{१८७१२०८०२१६०००००००}}{\text{४३२००००००००}}$$

$$= \frac{\text{१८७१२०८०२१६}}{\text{४३२०}} = \frac{\text{२३३९०१००२७}}{\text{५४०}} = \frac{\text{२५९८९०००३}}{\text{६०}}$$

$$= \frac{\text{८६६३०००'१}}{\text{२०}} = \text{४३३१५००}\frac{\text{१}}{\text{२०}}$$ । अत उपपन्नं सर्वम् ॥३४॥

इदानीं ग्रहाणां यातयोजनानयनं कलिमुखे यातयोजनमानं चाह ।

द्युगणखकक्षाघातः कहभक्तो यातयोजनानि स्युः ।
कलिजक्षेपो हेमग्रसनजमथिजेभधीतिनीनोना ॥३५॥

कलिजक्षेपः कलिमुखे यातयोजनानि । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । कल्पकुदिनैः खकक्षामितयोजनानि ग्रहा भ्रमन्ति तदाहर्गणेन किम् । लब्धानि यातयोजनानि स्युः । अनेनैवानुपातेन कलिमुखे २५श्लोकपठितकलिमुखाहर्गणतः

$$\text{यातयोजनानि} = \frac{\text{७१९५३०३९९१५२} \times \text{खक}}{\text{ककु}} = \frac{\text{ककु} \times \text{कलिवग}}{\text{कव}} \times \frac{\text{खक}}{\text{ककु}}$$

$$= \text{कलिवग} \times \text{रविकक्षा} = \text{१९६९९२००००} \times \text{४३३१५००}\frac{\text{१}}{\text{२०}}$$

$$= \text{१९६९९२००००} \times \text{४३३१५००} + \frac{\text{१९६९९२००००}}{\text{२०}}$$

$$= \text{१९६९९२} \times \text{४३३१५} \times \text{१००००००} + \text{९८४९६०००}$$

$$= \text{८५३२७०८५७८४९६०००}$$

```
        १९६९९२
         ४३३१५
       --------
        ९८४९६०
       १९६९९२
      ५९०९७६
     ५९०९७६
    ७८७९६८
  ------------------
  ८५३२७०८४८००००००
          ९८४९६०००
  ------------------
  ८५३२७०८५७८४९६०००
```

अत उपपन्नं हेमग्रसनजमथिजेभधीतिनीनोना इति ॥३५॥

इदानीं प्रकारान्तरेण यातयोजनानयनमाह ।

कलिमुखगणगतिघातो*ऽधो घरकणलै हृतः फलविहीनः ।
द्युगणो लघुघुसिचीसै भक्तः सफलोऽथवाध्वमितिः ॥३६॥

कलिमुखाद्यो गणोऽहर्गणस्तस्य गतेर्योजनात्मकदिनगतेर्नवपञ्च-धृतिभूमितेश्चतुस्त्रिंशश्लोकपठिताया घातो बधोऽधः स्थाप्यः । अधःस्थो घरकणलैः **४२१५३** हृतः फलेनोर्ध्वस्थो विहीनः शेषं फलाख्यं पृथक् स्थाप्यम् ।

द्युगणोऽहर्गणो लघुघुसिचीसैः **३४४७६७** भक्तो लब्धः सफलः पूर्वागतेन फलाख्येन सहितोऽथवा प्रकारान्तरेण अध्वनां यातयोजनानां मितिः प्रमाणं भवेत् । सा मितिः कलिमुखागतयातयोजनप्रमाणेन कलिक्षेपाख्येन युता सृष्टितो यातयोजनमितिः स्यादित्यनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते ।

अत्रोपपत्तिः । योजनात्मिका वास्तवगतिः कलिमुखाहर्गणगुणा कलिमुखादध्वमितिः स्यादिति स्फुटम् । अतः

३३ श्लोकागतदिनगतितः

$$\text{अध्वमितिः} = \text{अह}\left(११८५८ + \frac{११३४००२९६४}{१५७७९१७५४२}\right)$$

$$= \text{अह}\left(११८५९ - १ + \frac{११३४००२९६४}{१५७७९१७५४२}\right)$$

$$\text{अह}\left\{११८५९ - \left(१ - \frac{११३४००२९६४}{१५७७९१७५४२}\right)\right\}$$

$$= ११८५९\text{अह} - \frac{४४३९१४५७८}{१५७७९१७५४२}\text{अह}$$

$$= ११८५९\text{अह} - \frac{७३९८५७६३}{२६२९८६२५७}\text{अह}$$

$$= ११८५९\text{अह} - \frac{७३९८५७६३ \times ११८५९ \times \text{अह}}{२६२९८६२५७ \times ११८५९}$$

* घोघरकमलैः ४४२१५३ इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{२४६६१९२१} \times \text{११८५९अह}}{\text{२६२९८६२५७} \times \text{३९५३}}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\dfrac{\text{१०३९५८४६७३९२१}}{\text{२४६६१९२१}}}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९अह}}{\text{४२१५३} + \dfrac{\text{१०७१८००८}}{\text{२४६६१९२१}}}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३} + \dfrac{\text{१०७१८००८}}{\text{२४६६१९२१}}} + \frac{\text{११८५९अह}}{\text{४२१५३}}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}}$$

$$+ \frac{\text{११८५९ अह} \times \text{१०७१८००८}}{\text{४२१५३} \times \text{२४६६१९२१} \left(\text{४२१५३} + \dfrac{\text{१०७१८००८}}{\text{२४६६१९२१}} \right)}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{११८५९ अह} \times \text{१०७१८००८}}{\text{४२१५३} \times \text{१०३९५८४६७३९२१}}$$

$$= \text{११८५९अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{११८५९अह} \times \text{१०७१८००८}}{\text{४२१५३} \times \text{२६२९८६२५७} \times \text{३९५३}}$$

$$= \text{११८५९ अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{३ अह} \times \text{१०७१८००८}}{\text{४२१५३} \times \text{२६२९८६२५७}}$$

$$= \text{११८५९ अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{१०७१८००८ अह}}{\text{१४०५१} \times \text{२६२९८६२५७}}$$

$$= \text{११८५९ अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{१०७१८००८ अह}}{\text{३६९५२१९८९७१०७}}$$

$$= \text{११८५९ अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{अह}}{\text{३४४७६७} + \dfrac{\text{४४३२९७१}}{\text{१०७१८००८}}}$$

$$= \text{११८५९ अह} - \frac{\text{११८५९ अह}}{\text{४२१५३}} + \frac{\text{अह}}{\text{३४४७६७}}$$ स्वल्पान्तरात् ।

अत उपपन्नं सर्वम् ॥२६॥

इदानीं कक्षामानेन ग्रहानयनं कलिमुखे क्षेपाख्यमहर्गणानयनं चाह ।

योजनसंख्या कक्षाविहृता चक्रादिको ग्रहो भवति ।
मेथक्षुण्णान् भगणान् करणै विभजेत् फलं कलिक्षेपः ॥३७॥

योजनसंख्या पूर्वागतयातयोजनसंख्या ग्रहस्य कक्षया भक्ता तदा चक्रादिको भगणादिको ग्रहो भवति । भगणान् ग्रहभगणान् मेथैः ५७ क्षुण्णान् गुणितान् करणैः १२५ विभजेत् तदा फलं कलिक्षेपः कलिमुखे भगणाद्या ग्रहाः क्षेपाख्या भवन्तीति ।

अत्रोपपत्तिः। कक्षातुल्ययोजनभ्रमणेन ग्रह एकं भगणं भुङ्क्ते। अतोऽनुपातो यदि कक्षातुल्ययोजनभ्रमणेनैको भगणस्तदा यातयोजनभ्रमणेन किम् । लब्धो भगणादिको ग्रहो भवति। 'गतयोजनानि स्वया स्वया तानि पृथक् च कक्षया हतानि वा स्युर्भगणादिका ग्रहाः' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । कल्पवर्षैः कल्पग्रहभगणास्तदा कलिमुखवर्षैः किमिति लब्धाः क्षेपाख्या भगणाद्या ग्रहाः ।

$$=\frac{\text{ग्रभ}\times\text{कमुव}}{\text{कव}}=\frac{\text{ग्रभ}\times १९६९९२००००}{४३२००००००००}$$

$$=\frac{\text{ग्रभ}\times १९६९९२}{४३२०००}=\frac{\text{ग्रभ}\times १०३६८\times १९}{४३२०००}=\frac{\text{ग्रभ}\times ३४५६\times ३\times १९}{४३२०००}$$

$$=\frac{५७\,\text{ग्रभ}\times ८६४}{१०८०००}=\frac{५७\,\text{ग्रभ}\times १०८}{१३५००}=\frac{५७\,\text{ग्रभ}\times ४}{५००}=\frac{५७\,\text{ग्रभ}}{१२५}\ ।$$

अत उपपन्नम् ॥३७॥

इदानीं कलिमुखाहर्गणतो ग्रहानयनमाह ।

कलिपूर्वे दिनवृन्दे तनिनिनभक्ते फलं गुणकः ।
शेषं शेषगणाख्यं गुणकेन हता दिवौकसां भगणाः ॥३८॥
खत्रिधजत्रीणसै भक्ताः स्युः क्षेपकाः क्रमशः ।

कल्यादितो दिनवृन्देऽहर्गणे तनिनिनैः षट्सहस्र ६००० मितैर्भक्ते फलं गुणको गुणकाख्यो भवति । शेषं च शेषगणाख्यं शेषाहर्गणसंज्ञो

भवतीति । अथ दिवौकसां ग्रहाणां भगणा गुणकेन हताः खत्रिभजत्रीणेसैः २६२९८६२५७ भक्ता अत्र क्रमशः क्षेपकाश्च वक्ष्यमाणाः स्युरिति ।

अत्रोपपत्तिः। कलिमुखादहर्गणं षट्सहस्रैर्विभज्य फलस्य गुणकसंज्ञा शेषस्य शेषगणसंज्ञा च कृता । ततो जातमहर्गणमानम् =

६०००गु+शेग । अयं ग्रहभगणहतः कल्पकुदिनभक्तो भगणादिको ग्रहो भवति। आचार्येण शेषगणसंबन्धिग्रहोऽग्रे साधयिष्यते । अत्र च प्रथमखण्डोद्भवो भगणात्मको ग्रहः

$$= \frac{६०००गु \times ग्रभ}{ककु} = \frac{६००० गु \times ग्रभ}{१५७७९१७५४२०००} = \frac{गु \times ग्रभ}{२६२९८६२५७}$$

अत उपपन्नम् ॥३८½॥

इदानीं कल्यादौ राश्यादीन् क्षेपाख्यान् ग्रहानाह ।

अर्केन्दुशनिकुजानां निःशेषात् क्षेपकाभावः ॥३९॥
ज्ञचले भगणः क्षेपस्त्रिलवोनितधांशकैरूनः ।
देवेज्यशुक्रचलयोः क्षेपो भगणस्तु गांशकैरूनः ॥४०॥
पाते भगणस्यार्धं क्षेप्यं सहगांशरथलवैरूनम् ।
भगणत्र्यंशस्तुङ्गे भांशैरधिकस्तु विज्ञेयः ॥४१॥
किञ्चिल्लिप्ताविलिप्ताधिकोनकाश्चात्र विज्ञेयाः ।
कुनगनिनगुणितो ग्राह्यः शेषद्युगणोऽथ सर्वत्र ॥४२॥

भगणान् मेथैः ५७ क्षुण्णान् करणैः १२५ विभजेदिति ३७श्लोकविधिना रविचन्द्रशनिभौमानां निःशेषाद् भगणशेषाभावात् क्षेपकाभावः। राश्यादिक्षेपः शून्यसम इत्यर्थः । ज्ञचले बुधशीघ्रोच्चे भगणो द्वादशराशिसमूहस्त्रिलवोनितधांशकैः। विंशतिकलोनितनवांशैरष्टभागैश्चत्वारिंशत्कलाभिरूनः । एकादश राशयः । एकविंशतिरंशाः । विंशतिः कलाश्च क्षेपः । गुरुशुक्रोच्चयोर्भगणो द्वादशराशिसमूहो गांशकैस्त्रिभिरंशैरूनः । एकादश राशयः । सप्तविंशतिरंशाः क्षेपः । पाते चन्द्रपाते भगणस्य द्वादशराशि-

समूहस्यार्धं दलं राशिषट्कं सहगांशरथलवैर्विंशतिकलासहितैः सप्तविंशत्यंशैरूनम् । पञ्चराशयः । द्वावंशौ । चत्वारिंशत् कला इत्यर्थः । क्षेप्यं क्षेप इति । तुङ्गे चन्द्रोच्चे भगणस्य त्र्यंशस्तृतीयांशो राशिचतुष्कमितो भांशैश्चतुरंशैरधिकः । चत्वारो राशयश्चत्वारोंऽशा इत्यर्थः । विज्ञेयो ज्ञातव्यः क्षेप इति । एते पूर्वोक्ताः क्षेपाः किञ्चिल्लिप्ताविकलाधिकोनका अत्र विज्ञेयाः । वास्तवाः पाठपठितेभ्यः कलाविकलाभिर्न्यूनाधिका ज्ञातव्याः । इह पाठलाघवार्थं मया स्थूलाः पठिता इत्यर्थः । अथ ३८ श्लोकविधिना शेषद्युगणः कनानिनैः सहस्रेण गुणित एव सर्वत्र वक्ष्यमाणः शेषगणो ग्रहसाधनार्थं ग्राह्य इति ।

अत्रोपपत्तिः । रविचन्द्रशनिभौमानां भगणाः सप्तपञ्चाशता गुणाः पञ्चविंशत्यधिकशतेन भक्ता निःशेषा भवन्ति । अतो भगणशेषाभावात् तेषां क्षेपाभावः । बुधोच्चभगणाः = १७९३७०५४६७१ =

१४३४९६४३७×१२५ + ४६ ऐते ५७ गुणाः १२५ भक्ता लब्धो भगणाद्यो

बुधोच्चक्षेपः = १४३४९६४३७ × ५७ + (५७ × ४६)/(१२५)

= १४३४९६४३७ × ५७ + (२६२२)/(१२५) = १४३४९६४३७ × ५७ + २० + (१२२)/(१२५)

प्रयोजनाभावाद्भगणानां त्यागे राश्याद्यः क्षेपः = (१२२ × १२)/(१२५) = ११।२१।२१।३

आचार्यप = ११।२१।२०।०

एवं गुरुभगणाः = ३६४२१९६८२ = २९१३७५७ × १२५ + ५७

ततः (५७ × ५७)/(१२५) = २५।११।२७।७।१२।

राश्यादिगुरुक्षेपः = ११।२७।७।१२

आचार्यपठितः = ११।२७।०।०

शुक्रचलभगणाः = ७०२२३७१४३२ = ५६१७८९७१ × १२५ + ५७

ततः (५७ × ५७)/(१२५) = २५।११।२७।७।१२। राश्यादि—

शुक्रचलक्षेपो गुरुक्षेपसमः = ११।२७।७।१२ ;

आचार्यपठितः = ११।२७।०।०

चन्द्रपातभगणाः = २३२३१३३५४ = १८५८५०६ × १२५ + १०४

ततः $\frac{१०४ \times ५७}{१२५}$ = ४७।५।२।३८।२४ ।

राश्यादिचन्द्रपातक्षेपः = ५ । २ । ३८।२४ ।

आचार्यपठितः = ५ । २ ।४०।०० ।

चन्द्रोच्चभगणाः = ४८८१०८६७४ = ३९०४८६९ × १२५ + ४९

ततः $\frac{४९ \times ५७}{१२५}$ = २२। ४। ३ ।५०।२४।

राश्यादिचन्द्रोच्चक्षेपः = ४ । ३ ।५०।२४ ।

आचार्यपठितः = ४ । ४ । ० । ०

अत उपपन्नं सर्वम् ॥४२॥

इदानीं शेषाहर्गणाद्रव्यानयनमाह ।

क्रकर्णै सरधै विभजेद्गणमर्कोऽंशकविलिप्तिकायोगः ।

गणं ४२श्लोकपरिभाषया सहस्रगुणं शेषद्युगणं द्विधा एकत्र क्रकर्णैः १०१५। अन्यत्र सरधैः ७२९ भजेत्। प्रथममंशादि फलम्। द्वितीयं विकलात्मकं फलम् । तदंशकविलिप्तिकायोगोऽर्को रविर्भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः। २६श्लोकविधिना भागादिका रविगतिरहर्गणगुणा रविः स्यादिति ।

$$\text{अथ भागादिका रविगतिः} = \frac{२५९२०० \times १०००}{२६२९८६२५७} = \frac{१०००}{\frac{२६२९८६२५७}{२५९२००}}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१४ + \frac{१५७४५७}{२५९२००}} = \frac{१०००^{\circ}}{१०१५ - \frac{१०१७४३}{२६२९८६२५७}}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} - \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१०००^{\circ}}{१०१५ - \frac{१०१७४३}{२६२९८६२५७}}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१००० \times १०१७४३}{१०१५ \times २६२९८६२५७}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१००० \times १०१७४३ \times ६० \times ६०''}{१०१५ \times २६२९८६२५७}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१००० \times १०१७४३ \times १२ \times ६०''}{२०३ \times २६२९८६२५७}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१००० \times १०१७४३ \times ७२०''}{२०३ \times २६२९८६२५७}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१००० \times ७३२४४९६०''}{५३३८६२१०१७१}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१०००''}{\frac{५३३८६२१०१७१}{७३२४४९६०}}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१०००''}{७२८ + \frac{६३८७९२९१}{७३२४४९६०}}$$

$$= \frac{१०००^{\circ}}{१०१५} + \frac{१०००''}{७२९} \text{ स्वल्पान्तरात् ।}$$

इयं गतिः क्षेपाहर्गणगुणा रविर्भवतीत्युपपन्नं रव्यानयनम् ॥

इदानीं चन्द्रानयनमाह ।

सेतै मेघटथोडै अंशाद्यैक्याद्भवेच्चन्द्रः ॥४३॥

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र सेतैः ७६ अन्यत्र मेघटथोडैः **५४१७३** विभजेत् । उभयत्र फलमंशादि ग्राह्यम् । तदंशादिफलयोरैक्याच्चन्द्रो भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । चन्द्रगतिर्भागात्मिका $= \frac{५७७५३३३४००० \times ३० \times १२}{१५७७९१७५४२०००}$

$$= \frac{५७७५३३३४ \times ३० \times १२ \times १०००}{१५७७९१७५४२०००} = \frac{५७७५३३३४ \times ५ \times १२ \times १०००}{२६२९८६२५७०००}$$

$$= \frac{५७७५३३३४ \times ६ \times १०००}{२६२९८६२५७००} = \frac{२८८७६६६७ \times ३ \times १०००}{६५७४६५६४२५}$$

$$= \frac{१००० \times ८६६३०००१}{६५७४६५६४२५} = \frac{१०००}{\frac{६५७४६५६४२५}{८६६३०००१}} = \frac{१०००}{७६ - \frac{९२२३६५१}{८६६३}}$$

$$= \frac{१०००}{७६} + \frac{१०००}{७६ - \frac{९२२३६५१}{८६६३०००१}} - \frac{१०००}{७६}$$

$$= \frac{१०००}{७६} + \frac{१००० \times ९२२३६५१}{७६ \times ६५७४६५६४२५}$$

$$= \frac{१०००}{७६} + \frac{१००० \times ९२२३६५१}{४९९६७३८८८३००} = \frac{१०००}{७६} + \frac{१०००}{\frac{४९९६७३८८८३००}{९२२३६५१}}$$

$$= \frac{१०००}{७६} + \frac{१०००}{५४१७३ + \frac{१०४२६७७}{९२२३६५१}} = \frac{१०००}{७६} + \frac{१०००}{५४१७३}$$ स्वल्पान्तरात् ।

इयमहर्गणगुणा चन्द्रः स्यादित्युपपन्नं चन्द्रानयनम् ॥४३॥

इदानीं भौमानयनमाह ।

मेखाबोपै गौरै भौमो लिप्तादियोगेन ।

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र मेखाबोपैः ५२३१ अन्यत्र गौरैः ३२ विभजेत् कलादिफलयोर्योगेन समः कलात्मको भौमो भवति ।

अत्रोपपत्तिः । भौमभगणवशेन भौमस्य

कलात्मिका गतिः $= \frac{२२९६८३१००० \times १२ \times ३० \times ६०}{१५७७९१७५४२०००}$

$$= \frac{२२९६८३१ \times १००० \times १२ \times ३}{२६२९८६२५७०}$$

$$= \frac{२२९६८३१ \times १८ \times १०००}{१३१४९३१२८५} = \frac{१००० \times ४१३४२९५८}{१३१४९३१२८५}$$

$$= \frac{१०००}{\frac{१३१४९३१२८५}{४१३४२९५८}}$$

$$= \frac{१०००}{३१ + \frac{३३२९९५८७}{४१३४२९५८}} = \frac{१०००}{३२ - \frac{८०४३३७१}{४१३४२९५८}}$$

$$=\frac{१०००}{३२}+\frac{१०००}{३२-\frac{८०४३३७१}{४१३४२९५८}}-\frac{१०००}{३२}$$

$$=\frac{१०००}{३२}+\frac{१००० \times ८०४३३७१}{३२ \times १३१४९३१२८५}$$

$$=\frac{१००० \times ८०४३३७१}{४२०७७८०११२०}+\frac{१०००}{३२}$$

$$=\frac{१०००}{\frac{४२०७७८०११५२०}{८०४३३७१}}+\frac{१०००}{३२}=\frac{१०००}{५२३१+\frac{२९२७४१९}{८०४३३७१}}+\frac{१०००}{३२}$$

$$=\frac{१०००}{५२३१}+\frac{१०००}{३२}$$ स्वल्पान्तरतः ।

इयं गतिरहर्गणगुणा कलात्मको भौमो भवतीत्युपपन्नं भौमानयनम् ।

इदानीं बुधचलानयनमाह ।

केलूघोणोनै भै बुधशीघ्रं भागालिप्तिकान्तरतः ॥४४॥

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र केलूघोणोनैः १३४५० अन्यत्र भैः ४ विभजेत् । प्रथमं भागाद्यं फलं द्वितीयं कलादिकम् । अनयोरन्तरतो बुधशीघ्रं बुधशीघ्रोच्चं भवति । अत्रान्तरे क्रियमाणे भागादिफलं कलादिकात् फलात् शोध्यं न शुध्येत्तर्हि भगणांशान् दत्त्वा शोधयेदिति ध्येयम् । अत्रोपपत्तिः । बुधशीघ्रभगणवशेन बुधशी-

$$\text{घ्रगतिः}=\frac{१७९३७०५४६७१ \times १२ \times ३० \times ६०'}{१५७७९१७५४२०००}$$

$$=\frac{१७९३७०५४६७१ \times १००० \times १२ \times ३ \times ६'}{१५७७९१७५४२००००}$$

$$=\frac{१७९३७०५४६७१ \times १००० \times ३६'}{२६२९८६२५७००००}$$

$$=\frac{१००० \times ९ \times १७९३७०५४६७१ \times ९'}{६५७४६५६४२५००}$$

$$=\frac{\text{१०००}\times\text{१६१४३३४९२०३९}'}{\text{६५७४६५६४२५००}}=\frac{\text{१०००}'}{\dfrac{\text{६५७४६५६४२५००}}{\text{१६१४३३४९२०३९}}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}+\dfrac{\text{११७३१६७४३४४}}{\text{१६१४३३४९२०३९}}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}+\frac{\text{१०००}'}{\text{४}+\dfrac{\text{११७३१६७४३४४}}{\text{१६१४३३४९२०३९}}}-\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}\times\text{११७३१६७४३४४}'}{\text{४}\times\text{६५७४६५६४२५००}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}\times\text{२९३२९१८५८६}}{\text{६५७४६५६४२५००}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}\times\text{२९३२९१८५८६}^{\circ}}{\text{६५७४६५६४२५००}\times\text{६०}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}\times\text{१४६६४५९२४३}^{\circ}}{\text{६५७४६५६४२५००}\times\text{३०}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}\times\text{१४६६४५९२४३}^{\circ}}{\text{१९७२३९६९२७५०००}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}^{\circ}}{\dfrac{\text{१९७२३९६९२७५०००}}{\text{१४६६४५९२४३}}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{१३४५०}+\dfrac{\text{९२४५६६५०}}{\text{१४६६४५९२४३}}}$$

$$=\frac{\text{१०००}'}{\text{४}}-\frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{१३४५०}}$$ स्वल्पान्तरतः ।

इयमहर्गणगुणा बुधशीघ्रं भवति–इति ॥४४॥

इदानीं गुर्वानयनमाह ।

*कोटासेरै खननै विकलालिप्तान्तरं जीवः ।

सहस्रगुणितं शेषाहर्गणमेकत्र कोटासेरैः ११७२ अन्यत्र खननैः २००

* पुस्तकद्वये कोटासेतै इति पाठः प्रामादिकः ।
कोटूसेतै इति वि. पुस्तकेऽपि प्रामादिकः पाठः ।

विभजेत् प्रथमं फलं विकलादिकं द्वितीयं कलादिकं ग्राह्यम् । द्वयोरन्तरं जीवो बृहस्पतिर्भवेत् । अत्र कलादेः फलाद्विकलादिकं फलं शोध्यम् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववद्गुरुगतिः $= \frac{\text{३६४२१९६८२} \times \text{१२} \times \text{३०} \times \text{६०}'}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$

$$= \frac{\text{३६४२१९६८२} \times \text{१०००} \times \text{१२} \times \text{३} \times \text{६}'}{\text{१५७७९१७५४२००००}}$$

$$= \frac{\text{३६४२१९६८२} \times \text{१०००} \times \text{३६}'}{\text{२६२९८६२५७०००००}}$$

$$= \frac{\text{३६४२१९६८२} \times \text{१०००} \times \text{९}'}{\text{६५७४६५६४२५००}} = \frac{\text{१०००} \times \text{१८२१०९८४१} \times \text{९}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००} \times \text{१६३८९८८५६९}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}} = \frac{\text{१०००}}{\text{२००} + \frac{\text{९३५१०७४५०}}{\text{१६३८९८८५६९}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} + \frac{\text{१०००}}{\text{२००} + \frac{\text{९३५१०७४५०}}{\text{१६३८९८८५६९}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००} \times \text{९३५१०७४५०}}{\text{२००} \times \text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००} \times \text{९३५१०७४५०} \times \text{६०}''}{\text{२००} \times \text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००} \times \text{१८७०२१४९} \times \text{३}''}{\text{१०} \times \text{६५७४६५६४२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००} \times \text{५६१०६४४७}''}{\text{६५७४६५६४२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{११७१} + \frac{\text{४५९१४८१३}}{\text{५६१०६४४७}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{२००}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{११७२}}$$ स्वल्पान्तरात् ।

इयं शेषाहर्गणगुणा गुरुः स्यादिति ।

इदानीं शुक्रचलानयनमाह ।

चरभैः अंशो विकला ततदैः विवरात् सितोच्चं स्यात् ॥४५॥

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र चरभैः ६२४ विभज्य फलमंशोऽशाद्यं ग्राह्यम् । अन्यत्र ततदैः ६६४ विभज्य फलं विकला विकलाद्यं ग्राह्यम् । तयोर्विवरादन्तरात् (अंशादेः फलाद्विकलादि फलं विशोध्यमित्यर्थः) सितोच्चं शुक्रचलोच्चमानं स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववत् शुक्रचलोच्चगतिः $= \dfrac{\text{७०२२३७१४३२} \times \text{१२} \times \text{३०}^{\circ}}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$

$$= \frac{\text{७०२२३७१४३२} \times \text{१०००} \times \text{१२} \times \text{३}^{\circ}}{\text{१५७७९१७५४२०००००}}$$

$$= \frac{\text{७०२२३७१४३२} \times \text{१०००} \times \text{६}^{\circ}}{\text{२६२९८६२५७०००००}}$$

$$= \frac{\text{१७५५५९२८५८} \times \text{१०००} \times \text{३}^{\circ}}{\text{३२८७३२८२१२५००}} = \frac{\text{८७७७९६४२९} \times \text{३} \times \text{१०००}^{\circ}}{\text{१६४३६६४१०६२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००} \times \text{२६३३३८९२८७}^{\circ}}{\text{१६४३६६४१०६२५०}} = \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४} + \dfrac{\text{४२९१९११६२}}{\text{२६३३३८९२८७}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} + \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४} + \dfrac{\text{४२९१९११६२}}{\text{२६३३३८९२८७}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{४२९१९११६२} \times \text{६०} \times \text{६०}''}{\text{६२४} \times \text{१६४३६६४१०६२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{२१४५९५५८१} \times \text{५} \times \text{६}''}{\text{२६} \times \text{१६४३६६४१०६२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{२१४५९५५८१} \times \text{३}''}{\text{१३} \times \text{३२८७३२८२१२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{६४३७८६७४३}''}{\text{४२७३५२६६७६२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{६६३} + \dfrac{\text{५२२०५७०१६}}{\text{६४३७८६७४३}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}^{\circ}}{\text{६२४}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{६६४}}$$ स्वल्पान्तरात ।

इयमहर्गणगुणा शुक्रोच्चं भवतीत्युपपन्नमानयनम् ॥४५॥

इदानीं शन्यानयनमाह ।

लिप्ता मनुनै विकला रुचिकोमै स्वं खरांशुपुत्त्रः स्यात् ।

सहस्रगुणं शेषाहर्गणं मनुनैः ५०० विभज्यैकत्र फलं लिप्ता कलाद्यं ग्राह्यम् । अन्यत्र रुचिकोमैः २६१५ विभज्य फलं विकला विकलाद्यं ग्राह्यम् । इदं विकलाद्यं फलं पूर्वागतकलादिफले स्वं धनं कार्यम् । एवं खरांशोः सूर्यस्य पुत्त्रः शनिः स्यादित्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववत् शनिगतिः $= \frac{\text{१४६५६९०००} \times \text{१२} \times \text{३०} \times \text{६०}'}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$

$$= \frac{\text{१४६५६९} \times \text{१८} \times \text{१०००}'}{\text{१३१४९३१२८५}} = \frac{\text{१०००} \times \text{२६३८२४२}'}{\text{१३१४९३१२८५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{४९८} + \frac{\text{१०८६७६९}}{\text{२६३८२४२}}} = \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}} + \frac{\text{१०००}'}{\text{५००} - \frac{\text{४१८९७१५}}{\text{२६३८२४२}}} - \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}} + \frac{\text{१०००} \times \text{४१८९७१५} \times \text{६०}''}{\text{५००} \times \text{१३१४९३१२८५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}} + \frac{\text{१०००} \times \text{८३७९४३} \times \text{६}''}{\text{१०} \times \text{१३१४९३१२८५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{५०००}} + \frac{\text{१०००} \times \text{५०२७६५८}''}{\text{१३१४९३१२८५०}} = \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}} + \frac{\text{१०००}''}{\text{२६१५} + \frac{\text{१९८७१८०}}{\text{५०२७६५८}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{५००}} + \frac{\text{१०००}''}{\text{२६१५}} \text{ स्वल्पान्तरात् ।}$$

इयमहर्गणगुणा शनिः स्यादित्युपपन्नमानयनम् ॥

इदानीं चन्द्रोच्चानयनमाह ।

कुमुनै कलिका नयनै विकला तुङ्गः धनं कार्या ॥४६॥

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र कुमुनैः १५० विभज्य फलं कलिका कलादिकं ग्राह्यम् । अन्यत्र नयनैः ११२० विभज्य फलं विकला विकलाद्यं ग्राह्यम् । सा विकला पूर्वागतकलादिफले धनं कार्या तदा तुङ्गं चन्द्रमन्दोच्चं भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववच्चन्द्रमन्दोच्चगतिः $= \dfrac{\text{४८८१०८६७४} \times \text{१२} \times \text{३०} \times \text{६०}'}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$

$$= \frac{\text{४८८१०८६७४} \times \text{१०००} \times \text{३६}'}{\text{२६२९८६२५७००००}} = \frac{\text{२४४०५४३३७} \times \text{९} \times \text{१०००}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००} \times \text{२१९६४८९०३३}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}} = \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०} - \dfrac{\text{७४०५३३७००}}{\text{२१९६४८९०३३}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०} - \dfrac{\text{७४०५३३७००}}{\text{२१९६४८९०३३}}} - \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \frac{\text{१०००} \times \text{७४०५३३७००} \times \text{६०}''}{\text{१५०} \times \text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \frac{\text{१०००} \times \text{१४८१०६७४०} \times \text{२}''}{\text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \frac{\text{१०००} \times \text{२९६२१३४८}''}{\text{३२८७३२८२१२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \frac{\text{१०००}''}{\text{११०९} + \dfrac{\text{२३२०७१९३}}{\text{२९६२१३४८}}}$$

$= \dfrac{\text{१०००}'}{\text{१५०}} + \dfrac{\text{१०००}''}{\text{१११०}}$ स्वल्पान्तरात् ।

इयं शेषाहर्गणगुणा चन्द्रमन्दोच्चं स्यादित्युपपन्नं तुङ्गानयनम् ॥४६॥

इदानीं चन्द्रपातानयनं लङ्कायां सूर्योदये मध्यमग्रहानयनं चाह ।

पातस्य कला गपढै हीना विकला ग*चीरूझैः ।
सर्वे स्वध्रुवसहिता लङ्कायां मध्यमा इनाभ्युदये ॥४७॥

सहस्रगुणं शेषाहर्गणमेकत्र गपढैः ३१४ विभज्य फलं कला कलादिकं ग्राह्यम् । अन्यत्र गचीरूझैः ३६२९ विभज्य फलं विकला विकलादिकं पूर्वागतकलादिफले हीना तदा चन्द्रपातो भवेत् । सर्वे समागता मध्यमाः कलिमुखे पाठितैः स्वस्वक्षेपाख्यध्रुवकैः सहिता लङ्कायामिनाभ्युदये सूर्योदयकाले मध्यमा ग्रहाः स्युरिति ।

---

* सर्वेषु पुस्तकेषु गचीरूसै इति प्रामादिकः पाठः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववच्चन्द्रपातगतिः $= \dfrac{\text{२३२३१३३५४} \times \text{१२} \times \text{३०} \times \text{६०}'}{\text{१५७७९१७५४२०००}}$

$$= \frac{\text{२३२३१३३५४} \times \text{१०००} \times \text{३६}'}{\text{२६२९८६२५७००००}} = \frac{\text{११६१५६६७७} \times \text{९} \times \text{१०००}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००} \times \text{१०४५४१००९३}'}{\text{३२८७३२८२१२५०}} = \frac{\text{१०००}}{\text{३१४} + \dfrac{\text{४७४०५२०४८}}{\text{१०४५४१००९३}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} + \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४} + \dfrac{\text{४७४०५२०४८}}{\text{१०४५४१००९३}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{४७४०५२०४८} \times \text{६०}''}{\text{३१४} \times \text{३२८७३२८२१२५०}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{४७४०५२०४८} \times \text{३}''}{\text{१५७} \times \text{३२८७३२८२१२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००} \times \text{१४२२१५६१४४}''}{\text{५१६११०५२९३६२५}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{३६२९} + \dfrac{\text{१००६४७०४९}}{\text{१४२२१५६१४४}}}$$

$$= \frac{\text{१०००}'}{\text{३१४}} - \frac{\text{१०००}''}{\text{३६२९}}$$ स्वल्पान्तरात् ।

इयं शेषाहर्गणगुणा चन्द्रपातो भवेदित्युपपन्नं चन्द्रपातानयनम् । एते ग्रहाः कलिमुखादागता अतः कलिमुखखेटैर्ध्रुवकाख्यैर्युताः सृष्टितो वर्त्तमानदिनसूर्योदये लङ्कायां भवन्तीति सर्वमुपपन्नम् ॥४७ ॥

इदानीं कलिमुखे रवेर्भौमादीनां मन्दोच्चांशानाह ।

पादोनितछहभागास्तरणेस्तुङ्गस्य कलिवक्त्रे ।
भौमस्य ऋभा ज्ञस्य सपादकरना गुरोः कसगमिताः ॥४८॥
शुक्रस्य वित्र्यंशा ज्या सौरस्य खगछा षडंशकेनाढ्याः ।

कलिवक्त्रे कलिमुखे तरणेः सूर्यस्य तुङ्गस्योच्चस्य भागाः पादोनाः छहमिताः $=$ ७७°।४५′ ।

भौमस्य क्रमाः = १२४° । बुधस्य सपादकरनाः = १२०° । १५′ ।
गुरोः कसगमिताः = १७३° । ० ॥ शुक्रस्य विश्यंशा ज्याः = ८० । ४०′ ।
सौरस्य शनेः षडंशकेनाढ्या युक्ताः खगछाः = २३७° । १०′ ॥
अत्रोपपत्तिः । कल्पे

रविमन्दोच्चभगणाः = ४६१ = ३ × १२५ + ८६ ॥

भौममन्दोच्चभगणाः = २९९ = २ × १२५ + ४९ ॥

बुधमन्दोच्चभगणाः = ३३९ = २ × १२५ + ८९ ॥

गुरुमन्दोच्चभगणाः = ८३० = ६ × १२५ + ८० ॥

शुक्रमन्दोच्चभगणाः = ६५४ = ५ × १२५ + २९ ॥

शनिमन्दोच्चभगणाः = ७६ = ० × १२५ + ७६ ॥

एते भगणाः ३७श्लोकोत्तरार्धविधिना मेथ ५७ गुणाः करण—१२५ हृता लब्धा भगणादयो रविभौमादीनां मन्दोच्चमितयः ।

र = ३१।२।१७।४५।३६ ॥ भौ = २२।४।३।५०।२४ ॥

बु = ४०।७।०।१४।२४ ॥ गु = ३६।५।२२।४८।०० ॥

शु = १३।२।२०।३८।२४ ॥ श = ३४।७।२६।९।३६ ॥

प्रयोजनाभावाद्भगणान् विहाय रविभौमादीनां मन्दोच्चांशाः ।

र. = ७७°।४५′।३६″ ॥ भौ. = १२३°।५०′।२४″ ॥

बु. = २१०°।१४′।२४″ ॥ गु. = १७२°।४८′।००″ ॥

शु. = ८०°।३८′।२४″ ॥ श. = २३६°।९′।३६″ ॥

आचार्येण पाठलाघवार्थं स्थूलाः पठिता ग्रहक्षेपका इति ॥४८॥

इदानीं कलिमुखे भौमादीनां पातांशानाह ।

तद्वत् क्रमशो भागाः क्षितिजादीनां विलोमपातानाम् ॥४९॥
विश्यंशा गरना बभना षडंशकोनास्ततो रथधा ।
सत्र्यंशा दलहीना बनना रमधा च पादसंयुक्ताः ॥५०॥

तद्वद् मन्दोच्चभागवत् भौमादीनां विलोमपातानां कलिमुखे क्रमशो भागा वक्ष्यमाणाः । भौमपातस्य भागा वित्र्यंशा गरनाः =३१९°।४०′ ॥ बुधपातस्य षडंशकोना बमनाः = ३३९°।५०′ ॥ गुरुपातस्य सत्र्यंशा रथधाः = २७९°।२०′ ॥ शुक्रपातस्य दलेन रूपार्धेन हीना बननाः = २९९°।३०′ ॥ शनिपातस्य पादसंयुक्ता रमधाः = २५९°। १५′ ।

अत्रोपपत्तिः । भौमादीनां पाठपठिताः क्रमेण पातभगणाः

भौ = २९८ = २ × १२५ + ४८ ॥ बु = ५२४ = ४ × १२५ + २४ ॥
गु = ९६ = ० × १२५ + ९६ ॥ शु = ९४७ = ७ × १२५ + ७२ ॥
श = ६२० = ४ × १२५ + १२० ॥ एते ३७श्लोकोक्तविधिना ५७ गुणा १२५ भक्ता लब्धाः कलिमुखे भगणानां त्यागाद्राश्याद्याः पाताः क्षेपाख्याः-

भौ. = १०।१९।४०।४८ = ३१९°।४०′।४८″ ॥
बु. = ११। ९।५०।२४ = ३३९ ।५० ।२४ ॥
गु. = ९। ९।२१।३६ = २७९ ।२१ ।३६ ॥
शु. = ९।२९।३१।१२ = २९९ ।३१ ।१२ ॥
श. = ८।१९।१२।०० = २५९ ।१२ ।०० ॥

आचार्येण पाठलाघवार्थं मन्दोच्चपाठवत् किञ्चित् स्थूलाः पठिता इति सर्वमुपपन्नम् ॥४९-५०॥

इदानीमिष्टवर्षे पातमन्दोच्चानयनमाह ।

अन्ये पातोच्चाद्याः कलिमुखवर्षौघतोऽनुपातात् स्युः ।
कलिजक्षेपैः सहिताः कलिपूर्वो भार्गवाद् द्युगणः ॥५१॥

अन्ये इष्टवार्षिका भौमादीनां पाता मन्दोच्चानि च कलिमुखादिष्टवर्षादौ यो वर्षौघो वर्षगणस्तस्मादनुपातेन स्युर्भवन्ति । कल्प-

सौरवर्षैः कल्पपातमन्दोच्चभगणास्तदा कलिगतसौरवर्षैः किमित्यनुपातेन साध्या इत्यर्थः । ते च कलिमुखोत्थक्षेपैः सहिता इष्टवार्षिका भवन्ति । कलिपूर्वः कलिमुखादुत्पन्नोऽहर्गणो भार्गवात् शुक्रवाराद् भवति । तत्र वारगणना शुक्रादितः कर्त्तव्येति ।

अत्रोपपत्तिः । पातमन्दोच्चादिनामल्पगतित्वात्तेषामानयनं वर्षगणेनैव समुचितमित्यनुपाततः सूचितम् । कलिमुखे शुक्रवार आसी-दतस्तस्मादुत्पन्नेऽहर्गणे शुक्राद्गणना समुचितैव । शेषोपपत्तिरति-सुगमा ॥५१॥

इदानीं बीजकर्माह ।

गजभै पगरै भागस्थै झगमै क्रामभै हृता अब्दाः ।
लब्धकलाः स्वं सूर्ये बुधासितचलयोश्च तुङ्गपातयोः कार्याः५२
***भजमै खनतै शोधै रजभोगै संहृताः कलेरब्दाः ।**
अस्वा लब्धाः कलिकाः शशिकुजसुरपूज्यसौरेषु ॥५३॥
अब्दा भगभै लतथै मझनै खखफै ग्नषै रतागारै ।
भक्ताश्चाप्तकलाः स्वं तुङ्गे तरणेः कुजादीनाम् ॥५४॥
अब्दास्तथकै गजरै खनदाबै खापकै डफगै ।
भक्ताश्चाप्तकलाः स्वं क्षितिजादीनां विलोमपातेषु ॥५५॥

कलेर्गताब्दाः क्रमेण गजभैः=३८४ । पगरैः १३२ । भागस्थैः= ४३७७ । झगमैः=९३५ । क्रामभैः=१०५४ । भक्ताः फलं कला ग्राह्यास्ताः सूर्ये । बुधशुक्रचलयोः । चन्द्रमन्दोच्चपातयोश्च स्वं कार्या योज्याः ॥ कलेर्गताब्दाः क्रमेण भजमैः=४८५ । खनतैः=२०६ । शोधैः=५९ । रज-भोगैः=२८४३ । संहृता लब्धाः कलाः चन्द्रभौमबृहस्पतिशनिषु अस्वा रहिताः कार्याः ॥ कलेर्गताब्दाः क्रमेण भगभैः=४३४ । लतथैः=३६७ । मझनैः=५९० । खखफैः=२२२ । ग्नषैः=३०६ । रतागारैः=२६३२ । भक्ताः

* कझमै १९५ इति वि. पुस्तके पाठः ।

लब्धकला रवेर्मन्दोच्चे भौमादीनां मन्दोच्चेषु च धनं कार्याः ॥ तथैव कलेर्गताब्दाः क्रमेण तथकैः=६७१ । गजरैः=३८२ । खनदाबैः=२०८३ । खापकैः=२११ । डफगैः=३२३ । भक्ताः । आप्तकला भौमादिपातेषु स्वं धनं कार्या इति ।

अत्रोपपत्तिरागमप्रामाण्येनैव नान्यत्कारणं वक्तुं शक्यत इति ॥ इदं बीजकर्म मदीयपुस्तके नास्ति अत इदं क्षेपकप्राय मेवेति ॥५२-५३-५४-५५॥

इदानीं भूपरिधिमानं स्थानसंस्थितिं चाह ।

तयवाङ्गुलमानेन क्षितिपरिधिर्भवति योजनैर्मध्यः ।
चेतरमै पूर्वापर उत्तरयाम्योऽथवा तावान् ॥५६॥
लङ्कातो भांशे प्राग् यमकोटिर्भवति भूपरिधेः ।
पश्चाद्रोमकपत्तनमधो विभागे च सिद्धपुरम् ॥५७॥

तयवैः षड्भिर्यवैरेकमङ्गुलं तेनाङ्गुलमानेन प्रसिद्धपरिभाषया चतुर्विंशत्यङ्गुलैरेको हस्तः। चतुर्भिर्हस्तैरेको दण्डः। दण्डसहस्रद्वितयेनैकः क्रोशः। क्रोशचतुष्टयेनैकं योजनमितिनियमेन चेतरमैः ६६२५ योजनैर्मध्ये भूगोलपृष्ठार्धगतः पूर्वापररूपो भूपरिधिर्भवति । अथवा भूगोले उत्तरयाम्यो भूगोलपृष्ठार्धगत उत्तरदक्षिणरूपोऽपि एतावानेव पीरधिः। भूगोलकेन्द्रगतेन धरातलेन भूगोलपृष्ठं छिन्नं तेन भूपृष्ठे यद्वृत्तं तस्य परिधिः योजनैः पञ्चकररसषड्मित इत्यर्थः । भूपरिधेर्भांशे चतुर्थांशे लङ्कातः प्राग्दिशि यमकोटिः । यमकोटिनाम्नी पुरी । लङ्कातः पश्चात् पश्चिमभागे भूपारिधिचतुर्थांश एव रोमकं नाम पत्तनं नगरम्। लङ्कातोऽधो भूपरिध्यर्धान्तरे विभागे च सिद्धपुरमस्तीति ॥५६-५७॥

इदानीं निरक्षवृत्तं स्पष्टभूवेष्टनं चाह ।

एतन्निरक्षवृत्तं साक्षं याम्योत्तरं च भूपरिधिः ।
क्रघ्नोऽक्षकर्णविहृतस्तत्स्थानजवृत्तवेष्टको भवति ॥५८॥

एतल्लङ्कायमकोटिसिद्धपुररोमकोपरिगतं भूगोलपृष्ठे वृत्तं निरक्षवृत्तं निरक्षपूर्वापरवृत्तं कथ्यते। अस्माद्वृत्ताद्याम्योत्तरं याम्ये उत्तरे वा यत्स्थानं तत् साक्षमस्ति । तत्र ध्रुवोन्नतिरुपलभ्यत इति । अथ पाठपठितो भूपरिधिः क्रन द्वादशसंख्यया निघ्नः । अक्षकर्णेन विहृतस्तदा तत्स्थानजातवृत्तस्य वेष्टनः परिधिर्भवति। तत्स्थानोपरिगतं निरक्षवृत्तसमानान्तरं भूगोलपृष्ठे यल्लघुवृत्तं भवति तस्य परिधिः स्फुटपरिधिर्भवतीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । "लम्बज्याघ्नत्रिजीवाप्तः स्फुटो भूपरिधिः स्फुटः" इति सूर्यसिद्धान्तप्रकारेण स्फुटपरिधिः

$$= \frac{\text{भूमध्यप} \times \text{ज्यालं}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{भूमध्यप} \times \text{१२}}{\text{अक}}$$ यतोऽक्षक्षेत्रयुत्त्या

$$= \frac{\text{ज्यालं}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{१२}}{\text{अक}}$$ । अत उपपन्नं स्फुटवेष्टनानयनम् । शेषं सिद्धान्ततः प्रसिद्धमिति ॥५८॥

इदानीं यम्योत्तरपुरयोरन्तरयोजनानयनमाह ।

याम्योत्तरनगराक्षांशान्तरगुणितः कुमध्यमः परिधिः ।
बतनाप्तस्तत्पुरयोरन्तरयोजनगणो भवति ॥५९॥

याम्योत्तरनगरयोरक्षांशान्तरेण कोः पृथिव्या मध्यमः परिधिः पाठपठितो भूपरिधिर्गुणितः । बतनाप्तः । बतनैः ३६० भांशैराप्तः फलं तत्पुरयोरन्तरे योजनगणो भवति ।

अत्रोपपत्तिः । भांशैर्भूपरिधिर्लभ्यते तदाक्षांशान्तरेण किं लब्धः पुरयोरन्तरे योजनानि । "भूमौ कक्षायां वा भागेभ्यो योजनानि च व्यस्तम्" इति भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । याम्योत्तरनगरयोर्ज्ञानार्थं मदीयो विशेषो विचिन्त्य इति ॥५९॥

इदानीं देशान्तरयोजनानयनमाह ।

तद्योजनानुमानाद्ग्राह्या देशान्तराध्वमितिः ।
लङ्कातो याम्योदग्ध्रुवावलम्बास्थिता रेखा ॥६०॥

याम्योत्तरनगरयोरन्तरयोजनानि यानि ५९श्लोकत आगतानि तैर्याम्योत्तरनगरान्तरं विभज्यैकविभागसममेकयोजनमानं ज्ञेयम्। एवं तद्योजनानुमानात् रेखादेशात् पूर्वापरान्तरं स्वदेशावधि स्पष्टभूपरिधौ मित्वा देशान्तराध्वमितिर्देशान्तरमार्गमानं ग्राह्या। रेखा च लङ्कातो लङ्कापुरात् याम्योदग्ध्रुवयोरवलम्बेनाऽऽधारेण स्थिता भवति। लङ्कातो याम्योदग्ध्रुवयोरुपरिगतं लङ्कायाम्योत्तरवृत्तं तद्गता ये प्रदेशास्ते रेखादेशा इति।

अत्रोपपत्तिः। यत्र रेखापुरे स्वदेशाक्षांशसमा अक्षांशास्तत्स्वदेशरेखापुरम्। मेरुतः स्वदेशोपरिगतं निरक्षवृत्तसमानान्तरं लघुवृत्तं तदेव स्पष्टभूवेष्टनं रेखापुरोपरि गच्छति। तत्रैव रेखास्वपुरयोरन्तरयोजनानि स्वदेशान्तरयोजनानीति सर्वं सूर्यसिद्धान्तादिना स्फुटं सिद्धान्तविदामिति॥६०॥

इदानीं ग्रहाणां मध्ये देशान्तरसंस्कारमाह।

रेखादेशान्तरयोजननिघ्नी लिप्तिकादिखगभुक्तिः।
स्फुटपरिधिहृता लिप्ताः पश्चात् स्वमृणं तु प्राक् खेटे॥६१॥

इति महार्यभटसिद्धान्ते मध्यगतिर्नाम प्रथमोऽध्यायः॥१॥

लिप्तिकादिखगभुक्तिः कलात्मिका ग्रहगतिः। रेखादेशयोरन्तरयोजनैर्देशान्तरयोजनैर्गुणिता स्फुटभूपरिधिना हृता फललिप्ताः पश्चात् रेखातः पश्चिमे देशे खेटे स्वं धनं प्राक् पूर्वदेशे तु ऋणं कार्यास्तदा स्वनिरक्षे सूर्योदयकाले मध्यमा ग्रहा भवन्ति। स्वदेशोपरिगतं ध्रुवप्रोतं स्वयाम्योत्तरवृत्तं कथ्यते। तद्यत्र निरक्षवृत्ते लगति तदेव स्वनिरक्षस्थानमिति ध्येयम्।

अत्रोपपत्तिः। यदि स्वस्पष्टभूपरिधिना ग्रहगतिकलास्तद् देशान्तरयोजनैः किम्। लब्धाश्चालनकलाः पश्चिमदेशे लङ्कोदयात् पश्चात् स्वनिरक्षे सूर्योदयोऽतो धनं प्राग्देशे चादावेव स्वनिरक्षे सूर्यो-

दयोऽतः ऋणमित्यादि 'आदौ प्रागुदयः परत्र विषये पाश्चाद्धि रेखोद्भ-यात्' इत्यादि भास्करोक्त्या स्फुटमिति ॥६१॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
प्रथमखेटगतौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ।

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
मध्यगतिर्नाम प्रथमोऽध्यायः ॥ १ ॥



अथ पराशरमताध्यायः।

तत्रादौ पराशरमतकथने कारणमाह।

कलिसंज्ञे युगपादे पाराशर्यं मतं प्रशस्तमतः।
वक्ष्ये तदहं तन्मम मततुल्यं मध्यमान्यत्र ॥१॥

कलिसंज्ञे कल्याख्ये युगचरणे पाराशर्यं पराशरभवं मतं प्रशस्तं शुभमतोऽहमाचार्यो मम मततुल्यं मन्मतेन दृग्गणितं यत् तेन तुल्यं तत् तन्मतं वक्ष्ये कथयिष्ये। अस्मिन् मते अत्र मध्यमानि मध्यमग्रह-मानानि च वक्ष्ये।

इदानीं सिद्धान्तद्वयस्य समयमाह।

एतत्सिद्धान्तद्वयमीषद्याते कलौ युगे जातम्।
स्वस्थाने दृक्तुल्या अनेन खेटाः स्फुटाः कार्याः ॥२॥

मदीयः सिद्धान्तः पराशरसिद्धान्तश्चैतद्द्वयं कलौ युगे कलि-युगे ईषत् किञ्चिद्याते गते जातमुद्भूतम्। स्वस्थाने अनेन सिद्धान्त-द्वयेन स्फुटाः खेटा दृक्तुल्या वेधोपलब्धग्रहसमाः कार्या गणकेनेति शेषः। एतत् सिद्धान्तद्वयं दृग्गणितैक्यकृदस्तीति ॥२॥

अत्र विशेषमाह।

नात्र मते सृष्ट्यब्दाः शेषं कल्पादिकं प्राग्वत्।
कल्पेऽत्राधिकमासाः*यमधीलूलागघामपणाः ॥३॥
रमनिजखुभितमघणना न्यूनाहा मेदिनीदिवसाः।
कुमसीसोधीपोसाम्रुसिनेननिना च चक्राणि ॥४॥

अत्र पराशरमते सृष्ट्यब्दा न सन्ति। ब्रह्मादिनस्टष्योरेककाल एवारम्भः। शेषं कल्पादिकं प्राग्वत् मन्मतेन तुल्यं पूर्वोक्तवत्। अत्र

* यमधीललीलवीमपणा इति पाठान्तरम्।

कल्पेऽधिमासा यमधीलूलागघामपणाः=१५९३३३४५१५। न्यूनाहाः क्षयाहा रमानिजखुभितमघणनाः=२५०८२४६५४५० । मेदिनीदिवसा भूमिवासरा रविसावनदिवसाः कुमसीसोधीपोसामुसिनेनानिना=१५७७९१७५७०००० । चक्राणि च ग्रहाणां भगणा वक्ष्यमाणानि ज्ञेयानि ॥३—४॥

इदानीं कल्पे सूर्यादीनां भगणानाह ।

सूर्यादीनां भेळीफेनीनेनीननीनीनाः ।
मासिसमिगडबढमुकिमा रेरेधो*तीहडीगनीगेसे ॥५॥
पथिधबसनिममढसघा गीतीघेखिटिधधीमेघाः ।
सोनीखिरिडेसेरेकोढाहा पढितणेसुपीजपगाः ॥६॥

सूर्यादीनां कल्पे क्रमेण भगणाः ।
रवेः भेळीफेनीनेनीननीनीनाः=४३२०००००० ।
चन्द्रस्य मासिसमिगडबढमुकिमाः=५७७५३३३४५१५ ।
भौमस्य रेरेधोतीहडीगनीगेसे=२२९६८३३०३७ ।
बुधशीघ्रस्य पथिधबसनिममढसघाः=१७९३७०५५४७४ ।
गुरोः गीतीघेखिटिधधीमेघाः=३६४२१९९५४ ।
शुक्रशीघ्रस्य=सोनीखिरिडेसेरेकोढाहाः=७०२२३७२१४८ ।
शनेः पढितणेसुपीजपगाः=१४६५७१८९३ ॥५—६॥

इदानीं कल्पे रव्यादिमन्दोच्चानां भगणानाह ।

तुङ्गानां घेदोना भुजिजेकोनीघचीलोभाः ।
गुरुसा गुणिता धद्रा मरता मेढा हि पातानाम् ॥७॥

तुङ्गानां रव्यादीनां मन्दोच्चानां क्रमेण भगणाः=र.=घेदोनाः=४८० । च.=भुजिजेकोनीघचीलोभाः=४८८१०४६३४ मं.=गुरुसाः=३२७ । बु.= गुणिताः=३५६ । गु.=धद्राः=९८२ । शु.=मरताः=५२६ । श.= मेढाः=५४ । अथ पातानां भगणा इत्यग्रे सम्बन्ध इति ॥७॥

---

* धातीहडीगनागेसा इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं चन्द्रादीनां कल्पे पातभगणानाह।

रजनीकरपूर्वाणां खबखबपडिखेगमा रघुणाः।
तोघोहा केधना जूझेला तीगना क्रमशः ॥८॥

रजनीकरपूर्वाणां चन्द्रादीनां पातानां क्रमशो भगणाः। च.= खबखबपडिखेगमाः=२३२३१३२३५। मं.=रघुणाः=२४५=बु.=तोघोहाः= ६४८। गु.=केधनाः=१९० । शु.=जूझेलाः=८९३। श.=तीगनाः=६३०॥

इदानीं कल्पे सप्तर्षीणामयनग्रहस्य च भगणानहर्गणादि चाह।

सप्तर्षीणां कणधझझुझिजा मुदयसिनेधाऽयनाख्यस्य।
त्रैराशिकेन साध्यं द्युगणाद्यखिलं तु कल्पगतात् ॥९॥

सप्तर्षीणां भगणाः=कणधझझुझिजाः=१५९९९९८। अयनाख्यस्य= अयनग्रहस्य भगणाः = मुदयासिनेधाः = ५८१७०९ । अथ कल्पगता दब्दगणात् तु त्रैराशिकेन पूर्ववदखिलं सर्वमहर्गणादि साध्यं गणकेनेति शेषः ॥९॥

इदानीं कलिमुखे ग्रहानयनमाह।

द्युमतिस*गुणितान् कननेननै भजेदत्र तस्य स्यात्।
लब्धं ध्रुवकः कालिजः कलिगततो वाऽखिलं साध्यम्॥१०॥

अत्रास्मिन् मते यस्य ग्रहस्य भगणान् द्युमतिसैः ४५६७ गुणितान् कननेननैः १०००० भजेत् लब्धं तस्य ग्रहस्य कलिजः कलिमुखे समुद्भूतो ध्रुवकः स्यात्। ततः कलिगततः कलिमुखाद्गतादहर्गणाद्वाऽखिलं ग्रहादिकं साध्यम्।

अत्रोपपत्तिः। मध्यमाधिकारस्य १९श्लोकेनात्र सृष्टिवर्षाणामभावात् कलिमुखे कल्पाद्गतसौरवर्षाणि = १९७२९४४००० । ततोऽनुपातो यदि कल्पसौरवर्षैः कल्पग्रहभगणास्तदा कलिमुखे गतसौरवर्षैः किमिति

* द्युमतिसगुणितं केननेनै विभजेयदत्र इति वि. पुस्तके पाठः।

लब्धः कलिमुखे भगणाद्यो ग्रहो ध्रुवकाख्यः $= \frac{१९७२९४४००० \times ग्रभ}{४३२००००००० }$

$= \frac{१९७२९४४ \times ग्रभ}{४३२००००} = \frac{४९३२३६ \times ग्रभ}{१०८००००} = \frac{४११०३ \times ग्रभ}{९००००}$

$= \frac{४५६७ \times ग्रभ}{१००००}$ ।

अत उपपन्नमानयनमिति ॥१०॥

इदानीं कलिमुखादहर्गणात् प्रकारान्तरेण ग्रहानयनमाह ।

द्युगणं वा कननुनुनै विभजेद्गुणकस्तदाहता भगणाः ।

कुमुसथधुटिथमसहृता ध्रुवकाः सक्षेपकाः परं प्राग्वत् ॥११॥

द्युगणमहर्गणं कननुनुनैः १०००० विभजेत् फलं गुणको गुणकाख्यं भवेत् । शेषं शेषाहर्गणसंज्ञं पूर्ववज्ज्ञेयम् । अथ भगणा ग्रहभगणास्तेन गुणकेनाहताः कुमुसथधुटिथमसैः १५७७९१७५७ हृता ध्रुवका भवन्ति । ते च सक्षेपकाः कलिमुखभवग्रहैः संयोज्याः । परं शेषं शेषाहर्गणाख्यं प्राग्वत् मध्यमाधिकारस्य ३८श्लोकोक्तवत् स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । कलिमुखादहर्गणः १०००० एभिर्भक्तः फलं गुणकः शेषं शेषाहर्गणस्तदाऽहर्गणमानम् $=$ १००००गु $+$ शेअ । अयं ग्रहभगणहतः कुदिनैर्भक्तो भगणादिर्ग्रहो भवेत् । अत्राचार्येण प्रथमखण्डभवो भगणादिग्रहो ध्रुवसंज्ञः कल्पितः । अतो

ध्रु $= \frac{१००००गु \times ग्रभ}{१५७७९१७५७००००} = \frac{गु . ग्रभ}{१५७७९१७५७}$

अत उपपन्नं ध्रुवकानयनम् । शेषोपपत्तिः स्फुटा ॥११॥

इदानीं रव्यानयनमाह ।

रघ्नगणोऽभः कगधै खगननकाषै क्रमाद्भक्तः ।

फलयुतिहीने द्युगणे भागाद्यर्को भवेच्च वर्षौघात् ॥१२॥

***तस्माद्भाभिहतात् सभलततै आप्ताद्धिलिप्तिकाहीनः ।**

* भहताद्दिनवृन्दात् समकलनै इति वि० पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

रघ्नगणो द्विगुणशेषाहर्गणोऽधः स्थाप्यः। प्रथमस्थः कगवैः१३९ भक्तः। अधःस्थः खगननकाषैः २३००१६ भक्तः। फलयोरंशाद्ययोर्युत्या द्युगणेऽहर्गणे हीने सति भागाद्यर्को भवेत्। अत्र वर्षौघात् कलिगतवर्षगणात् तस्मात् भैः ४ अभिहतात् सभलतैः ७४३६६ आप्तात् या विलिप्तिका विकलास्ताभिर्हीनः सन् भागादिरविर्भवेदिति।

अत्रोपपत्तिः। पराशरोक्तभगणकुदिनवशेन

$$\text{रविगतिः} = \frac{४३२००००००० \times १२ \times ३०^\circ}{१५७७९१७५७००००} = \frac{४३२००० \times १२ \times ३०^\circ}{१५७७९१७५७}$$

$$= \frac{१५५५२००००^\circ}{१५७७९१७५७} = १^\circ - \frac{२२७१७५७ \times २^\circ}{१५७७९१७५७ \times २}$$

$$= १^\circ - \frac{२२७१७५७ \times २^\circ}{३१५५८३५१४} = १^\circ - \frac{२^\circ}{१३९ - \frac{१९०७०९}{२२७१७५७}}$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२^\circ}{१३९ - \frac{१९०७०९}{२२७१७५७}} - \frac{२^\circ}{१३९} \right)$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२ \times १९०७०९^\circ}{१३९ \times ३१५५८३५१४} \right)$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२ \times १९०७०९^\circ}{४३८६६१०८४४६} \right)$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२^\circ}{२३००१५ + \frac{१७७८११}{१९०७०९}} \right)$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२^\circ}{२३००१६ - \frac{१२८९८}{१९०७०९}} \right)$$

$$= १^\circ - \left(\frac{२^\circ}{१३९} + \frac{२^\circ}{२३००१६} + \frac{२^\circ}{२३००१६ - \frac{१२८९८}{१९०७०९}} - \frac{२^\circ}{२३००१६} \right)$$

$$=\text{१}^{\circ}-\left(\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{१३९}}+\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{२३००१६}}+\frac{\text{२}\times\text{१२८९८}\times\text{६०}\times\text{६०}''}{\text{२३००१६}\times\text{४३८६६१०८४४६}}\right)$$

$$=\text{१}^{\circ}-\left(\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{१३९}}+\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{२३००१६}}+\frac{\text{२}\times\text{१२८९८}\times\text{६०}\times\text{६०}''}{\text{२३००१६}\times\text{४३८६६१०८४४६}}\right)$$

$$=\text{१}^{\circ}-\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{१३९}}-\frac{\text{२}^{\circ}}{\text{२३००१६}}-\frac{\text{१}''}{\frac{\text{२३००१६}\times\text{४३८६६१०८४४६}}{\text{२}\times\text{१२८९८}\times\text{६०}\times\text{६०}}}$$

तृतीयखण्डेन हरतुल्यदिनैर्वा स्वल्पान्तरात् $\frac{\text{७४३६६}}{\text{४}}$ एतैः सौरवर्षैरेका विकला ऋणं भवतीत्युपपन्नम् ॥१२॥

इदानीं चन्द्रानयनमाह ।

कभनिघ्ने दिनसंघे स्वकसलवोने लवादिरिन्दुः स्यात्॥१३॥
ङघ्नगणाद् घरहसरै आप्तांशोनस्तु वर्षगणात् ।
घै निघ्नाद्रक*मपतै आप्तविलिप्तागणेनाढ्यः ॥१४॥

दिनसंघेऽहर्गणे कभैश्चतुर्दशभिर्निघ्ने स्वकीयेन कसलवेन सप्तदशांशेनोने लवादिर्भागादिरिन्दुश्चन्द्रः स्यात् । अयं चन्द्रो ङघ्नगणात् पञ्चगुणिताहर्गणात् घरहसरैः **४२८७२** अवाप्तैर्लब्धैरंशैरूनः । वैश्चतुर्भिर्निघ्नाद्वर्षगणात् रकमपतैः **२१५६६** आप्तो यो विकलागणस्तेनाऽऽढ्यो युक्तस्तदा वास्तवश्चन्द्रः स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । पराशरमतेन चन्द्रगतिः $=\frac{\text{५७७५३३३४५१५}\times\text{१२}\times\text{३०}^{\circ}}{\text{१५७७९१७५७००००}}$

$$=\frac{\text{११५५०६६६९०३}\times\text{१२}\times\text{३}^{\circ}}{\text{३१५५८३५१४००}}=\frac{\text{११५५०६६६९०३}\times\text{३}\times\text{३}^{\circ}}{\text{७८८९५८७८५०}}$$

$$=\frac{\text{१०३९५६००२१२७}^{\circ}}{\text{७८८९५८७८५०}}$$

$$\text{१४}^{\circ}-\frac{\text{६४९८२२७७७३}^{\circ}}{\text{७८८९५८७८५०}}=\text{१४}^{\circ}-\frac{\text{१४}\times\text{६४९८२२७७७३}^{\circ}}{\text{१४}\times\text{७८८९५८७८५०}}$$

---

* मपलै इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

$$=१४^\circ-\frac{१४\times६४९८२२७७३^\circ}{११०४५४२२९९००}=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७-\frac{१५६४२२४१}{६४९८२२७७३}}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}+\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{१४^\circ}{१७-\frac{१५६४२२४१}{६४९८२२७७३}}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{१४\times१५६४२२४१^\circ}{१७\times११०४५४२२९९००}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{७\times१५६४२२४१\times५^\circ}{१७\times५५२२७११४९५०\times५}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{१०९४९५६८७\times५^\circ}{९३८८६०९५४१५०\times५}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{१०९४९५६८७\times५^\circ}{४६९४३०४७७०७५०}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२+\frac{५६७७६८६}{१०९४९५६८७}}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{५^\circ}{४२८७२}-\frac{५^\circ}{४२८७२+\frac{५६७७६८६}{१०९४९५६८७}}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{५^\circ\times५६७७६८६}{४२८७२\times४६९४३०४७७०७५०}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{५\times५६७७६८६\times६०\times६०''}{४२८७२\times९३८८६०९५४१५०\times५}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{२८३८८४३\times१५\times६''}{५३५९\times९३८८६०९५४१५}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{२८३८८४३\times३\times६\times२''}{५३५९\times१८७७७२१९०८३\times२}$$

$$=१४^\circ-\frac{१४^\circ}{१७}-\frac{५^\circ}{४२८७२}+\frac{२८३८८४३\times९\times४''}{५३५९\times१८७७७२१९०८३\times२}$$

अत्र चतुर्थखण्डे $\frac{५३५९\times१८७७७२१९०८३\times२}{२८३८८४३\times९}$ एतैर्दिनैश्चतस्रो विकला भवन्ति । वा $\frac{५३५९\times१८७७७२१९०८३\times२\times४३२०००}{२८३८८४३\times९\times१५७७९१७५७}$

$$=\frac{५३५९\times ११९\times २\times ४८०००}{२८३८८४३}=\frac{५३५९\times ११९\times २\times १६०००}{९४६२८१}$$

$$=\frac{२०४०७०७२०००}{९४६२८१}=२१५६५+\frac{५२२२३५}{९४६२८१}=२१५६६ \text{ स्वल्पान्तरात्}$$

एतैः सौरवर्षैश्चतस्रो विकला भवन्ति । आद्यखण्डत्रयं चाहर्गणगुणमंशाद्यं फलं भवतीति सर्वमुपपन्नं चन्द्रानयनम् ॥१३-१४॥

द्विघ्नो द्युगणो भक्तो धै भनकेनै फलांशसंयोगात् ।
तुङ्गं स्यादब्दगणात् तभतै आप्ताद्विलिप्तोनम् ॥१५॥

द्युगणः शेषाहर्गणो द्विघ्नो द्विः स्थापितः । एकत्र धैः ९ भक्तः अन्यत्र भनकेनैः ४०१० भक्तः । उभयत्र फलमंशाद्यं ग्राह्यम् । फलयोरंशानां योगात् तुङ्गं चन्द्रमन्दोच्चं भवति । अस्मिन् तुङ्गे अब्दगणाद्वर्षसमूहात् तभतैः ६४६ आप्तात् फलं विलिप्ताद्यं यत् तेनोनं तदा वास्तवं चन्द्रोच्चं ज्ञेयमिति ।

अत्रोपपत्तिः । पराशरमतेन पूर्ववच्चन्द्रमन्दोच्चगतिः

$$=\frac{४८८१०४६३४\times १२\times ३०^\circ}{१५७७९१७५७००००}=\frac{४८८१०४६३४\times ३\times ३^\circ}{३९४४७९३९२५०}$$

$$=\frac{४८८१०४६३४\times ९^\circ}{३९४४७९३९२५०}$$

$$=\frac{२४४०५२३१७\times ९^\circ}{१९७२३९६९६२५}=\frac{२१९६४७०८५३^\circ}{१९७२३९६९६२५}=\frac{१^\circ}{९-\frac{४४२६८०५२}{२१९६४७०८५३}}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{९-\frac{४४२६८०५२}{२१९६४७०८५३}}-\frac{१^\circ}{९}=\frac{१^\circ}{९}+\frac{४४२६८०५२^\circ}{९\times १९७२३९६९६२५}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{४४२६८०५२^\circ}{१७७५१५७२६६२५}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०+\frac{८३८१०५}{४४२६८०५२}}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}-\frac{१^\circ}{४०१०}+\cfrac{१^\circ}{४०१०+\frac{८३८१०५}{४४२६८०५२}}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}-\frac{८३८१०५\times६०\times६०''}{४०१०\times१७७५१५७२६६२५}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}-\frac{१६७६२१\times२\times६०''}{४०१\times११८३४३८१७७५}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}-\frac{१६७६२१\times२\times४''}{४०१\times७८८९५८७८५}$$

$$=\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}-\cfrac{१''}{\cfrac{४०१\times७८८९५८७८५}{१६७६२१\times८}}$$

अतः $\frac{४०१\times७८८९५८७८५}{१६७६२१\times८}$ एतै रविसावनदिनैरेका विकला ऋणं भवति

वा $\frac{४३२००००००००\times४०१\times७८८९५८७८५}{१६७६२१\times८\times१५७७९१७५७००००}$

$$=\frac{५४००००\times४०१}{१६७६२१\times२}=\frac{२७००००\times४०१}{१६७६२१}$$

$=\frac{१०८२७००००}{१६७६२१}=६४५+\frac{१५४४५५}{१६७६२१}=६४६$ (स्वल्पान्तरात्) एतैः सौरवर्षैरेका विकला ऋणं भवति । अत $\frac{१^\circ}{९}+\frac{१^\circ}{४०१०}$ इदं खण्डद्वयमहर्गणगुणमंशाद्यं चन्द्रतुङ्गं भवति तत्र $\frac{\text{वर्षगणः}}{६४६}$ इदं विकलात्मकफलं हीनं वास्तवचन्द्रमन्दोच्चमानं स्यादित्युपपन्नं सर्वम् ॥१९॥

कघनिहतो द्विः कनसधिधैः सेतैः क्रमाद्धृतोंशैक्यम् ।
पातः स्यात् क्रूघ्नाब्दाद् गमकधभक्ताप्तविकलाढ्यम् ॥१६॥
(भघ्नगणो द्विः कनसधिधैः सेतैः क्रमाद्धृतोंऽशैक्यम् ।
पातः स्यात् क्रूघ्नाब्दाद्गजकगमैः आप्तविकलाढ्यम् ॥१६॥)

भघ्नगणश्चतुर्गुणशेषाहर्गणो द्विः स्थाप्यः । एकत्र कनसधिधैः १०७९९ अन्यत्र सेतैः ७६ क्रमेण हृतः । फलांशानामैक्यं क्नूघ्नाद्दश-

गुणाब्दाद्वर्षगणाद् गजकगमैः ३८१३५ भक्तात् आप्तेन लब्धेन विकलात्मकेन फलेन आढ्यं युक्तं तदा चन्द्रपातः स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । पराशरमतेन तद्गणतश्चन्द्रपातस्य गतिः,

$$=\frac{\text{२२२३१३२३५}\times\text{१२}\times\text{३०}^\circ}{\text{१५७७९१७५७००००}}=\frac{\text{४६४६२६४७}\times\text{४}\times\text{३}\times\text{३}^\circ}{\text{३१५५८३५१४००}}$$

$$=\frac{\text{४१८१६३८२३}\times\text{४}^\circ}{\text{३१५५८३५१४००}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७५}+\frac{\text{१९६६४७७५}}{\text{४१८१६३८२३}}}=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}-\frac{\text{२२२०९९०४८}}{\text{४१८१६३८२३}}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}-\frac{\text{२२२०९९०४८}}{\text{४१८१६३८२३}}}-\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}\times\text{२२२०९९४८}^\circ}{\text{७६}\times\text{३१५५८३५१४००}}=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}\times\text{५५५२४७६२}^\circ}{\text{१९}\times\text{३१५५८३५१४००}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}\times\text{२७७६२३८१}^\circ}{\text{१९}\times\text{१५७७९१७५७००}}=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}\times\text{२७७६२३८१}^\circ}{\text{२९९८०४३३८३००}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}-\frac{\text{१६१४११९}}{\text{२७७६२३८१}}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}-\frac{\text{१६१४११९}}{\text{२७७६२३८१}}}-\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}+\frac{\text{४}\times\text{१६१४११९}\times\text{६०}\times\text{६०}''}{\text{१०७९९}\times\text{२९९८०४३३८३००}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}+\frac{\text{१६१४११९}\times\text{३६०}''}{\text{१०७९९}\times\text{७४९५१०८४५७५}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{१६१४११९}\times\text{३६}\times\text{१०}''}{\text{१०७९९}\times\text{७४९५१०८४५७५}}$$

$$=\frac{\text{४}^\circ}{\text{१०७९९}}+\frac{\text{४}^\circ}{\text{७६}}+\frac{\text{१०}''}{\frac{\text{१०७९९}\times\text{७४९५१०८४५७५}}{\text{१६१४११९}\times\text{३६}}},$$

। अत्रादिखण्डद्वयमहर्गणगुणं फलयोरैक्यमंशादिपातस्तत्र $\frac{\text{१०७९९}\times\text{७४९५१०८४५७५}}{\text{१६१४११९}\times\text{३६}}$

पतैः कुदिनैर्वा

$$\frac{१०७९९ \times ७४९५१०८४५७५ \times ४३२०००}{१६१४११९ \times ३६ \times १५७७९१७५५७} = \frac{१०७९९ \times ४७५ \times १२०००}{१६१४११९}$$

$$= \frac{६१५५४३०००००}{१६१४११९} = ३८१३४ + \frac{१४८६०५४}{१६१४११९} = ३८१३५ \text{स्वल्पान्तरात्}$$

एतैः सौरवर्षैर्दश विकला योज्याः । अनयैवोपपत्त्या कोष्ठकान्तर्गतः पाठो मया स्थिरीकृत इति सर्वमुपपन्नमानयनमिति ॥१६॥

***सरनचगघधमभरकेधा कल्यादौ द्युगण एषः ।**
प्राग्वत् कर्तव्यमखिलं द्युसदां मध्यादिकं सुधिया ॥१७॥

इति श्रीमहार्यभटसिद्धान्ते पाराशर्यमतान्तराधिकारो द्वितीयः ।

सरनचगघधमभरकेधाः=१५७७९१७५७×४५६७

=७२०६३४९५४८२१९ । अयं कलिमुखेऽहर्गणः । अस्मादहर्गणात् सुधिया गणकेन प्राग्वत् द्युसदां ग्रहाणामखिलं सर्वं मध्यादिकं कर्म कर्त्तव्यमिति ।

अस्यैवाध्यायस्य १०श्लोकेन कलिमुखे कल्पादहर्गणः

$$= \frac{४५६७ \times १५७७९१७५५७००००}{१००००} = ४५६७ \times १५७७९१७५७$$

=७२०६३४९५४८२१९ । इति स्फुटम् ।

द्वितीयपुस्तके १२–१७ श्लोका न सन्ति । अध्यायान्ते

भानि जघन्यबृहत्समसंज्ञानि स्युः स्वनामफलदानि ।
संक्रमविधूदयादौ तत्सिद्ध्यै सूक्ष्मभानयनम् ॥

इत्यधिकः श्लोको नक्षत्राणां लघु-बृहत्-समसंज्ञानां फलं संक्रमणचन्द्रोदयादौ तेषां सिद्ध्यर्थं सूक्ष्मनक्षत्रानयनं च कार्यमित्यभिप्रायद्योतको व्यर्थं वर्त्तते ।

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुधसुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
मुनिपराशरजे परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
पराशरमतान्तराधिकारो द्वितीयः ॥२॥



* सनचगवधभभ्रकधा इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

अथ स्पष्टाधिकारः।

तत्रादौ जीवा आह।

* ग्वोग्जा गज्या पिण्डो गज्यार्धं जोन्मितो ज्ञेयः।
गज्याकृतिदलमूलं करसंख्यः पिण्डको भवति ॥१॥
इष्टज्यागज्याहति-हीनाढ्यौ परमशिञ्जिनीवर्गौ।
तद्दलमूले ते स्तः संख्यार्धोनाढ्यकरभवौ पिण्डौ ॥२॥
† गज्योपान्त्यैः क्रमतः पिण्डैरूना भवन्ति कोफाद्याः।
क्रमशो व्यस्तज्यायाः पिण्डा गज्यार्धपिण्डकाः प्राप्ताः॥३॥

ग्वोग्जाः=३४३८ इयं गज्या त्रिज्याऽस्ति। गज्यार्धं त्रिज्यार्धं जोन्मितोऽष्टसंख्यकः पिण्डो राशिज्या भवतीत्यर्थः। गज्याकृतिदलमूलं त्रिज्यावर्गार्धपदं कर १२ संख्यः पिण्डकः पञ्चचत्वारिंशदंशानां ज्या भवति ॥ इष्टज्यागज्याहतिरभीष्टज्यात्रिज्याहतिः। तया परमशिञ्जिनी-वर्गौ त्रिज्यावर्गौ हीनाढ्यौ रहितसहितौ कार्यौ। तयोर्दलयोरर्धयोर्मूले संख्यार्धोनाढ्यकरभवौ अभीष्टार्धेन हीना युक्ताश्च द्वादश शेषसंख्यासमौ पिण्डौ भवतः। यथा यदि इष्टज्याऽष्टमी तदा १२-४=८, तथा १२+४=१६, एतत्संख्यकौ ज्यापिण्डौ भवतः। एवं यदीष्टज्या चतुर्थी तदा १२−२=१०, १२+२=१४, अर्थात् १०, १४ संख्यकौ ज्यापिण्डौ भवतः। एवं सर्वे २४ ज्यापिण्डा भवन्ति। गज्या त्रिज्या उपान्त्यैः २३, २२, २१, इत्यादिज्या-पिण्डैः क्रमादूना शेषं व्यस्तज्याया उत्क्रमज्यायाः कोफाद्याः प्रथमाद्विती-याद्याः पिण्डा भवन्ति। अथ गज्यार्धपिण्डकाः त्रिज्यायां चतुर्विंशति-संख्यकाः पिण्डा ज्यापिण्डा वक्ष्यमाणाः प्राप्ता भवन्ति।

अत्रोपपत्तिः। 'त्रिज्यार्धं राशिज्या' 'त्रिज्यावर्गार्धपदम्' 'त्रिज्याभुजज्याहतिहीनयुक्ते' इत्यादि भास्करज्योत्पत्तितः स्फुटा।

---

* ए॰ पुस्तकेऽयं श्लोको नास्ति। † गज्यान्त्याज्या इति वि. पुस्तके प्रमादिकः पाठः।

त्रिज्योपान्त्यज्या प्रथमचापकोटिज्या तदूना त्रिज्या प्रथमोत्क्रमज्या । एवं सर्वोत्क्रमज्यापिण्डा भवन्तीति ॥१-३॥

इदानीं ज्यापिण्डादीनाह ।

***खरिणा घहुधा चथपा जधना पूकोनणा कुडोकूमा ।**
क्माम्फा टथकाझा टधिकिना फन्धगा खरीचेसा ॥४॥
रघुगौटा रणदेमा रसरेजा खजुमुधा रघीसेसा ।
बनदीघा लुकिसेसा ग्रिणिता ग्लख्या ग्लसखा ग्वनधा ॥५॥
लघुलाया लघुगेहा व्यस्तज्या सा रुधा तता पटुसा ।
पदरा रुचिपा गुणभा घुतुपा मुसिधा स्कना दम्ला ॥६॥
पीननथा टीटस्पा पडिघीमा पणखुजा किसोपेधा ।
पेधीकीजा रूयखगा खडगोगा खणघजा खसीचेथा ॥७॥
खुधुजोधा डफकेला लभलोहा गभगुणस्य क्रातिः ।
कटहटझीजेघेघा क्रान्तेर्जीवा पडीझासा ॥८॥

चतुर्विंशतिसंख्याका ज्यापिण्डाः क्रमेणामी-

खरिणाः=२२५ । घहुधाः=४४९ । चथपाः=६७१ । जधनाः =८९० । पूकोनणाः=११०५ । कुडोकूमाः=१३१५ । क्मम्फाः=१५२० । टथकाझाः=१७१९ । टधिकिनाः १९१० = फन्धगाः=२०९३ । खरीचेसाः = २२६७ । रघुगौटाः=२४३१ । रणदेमाः=२५८५ । रसरेजाः=२७२८ । खजुमुधाः २८५९ । रघीसेसाः = २९७७ । बनदीघाः = ३०८४ । लुकिसेसाः = ३१७७ । ग्रिणिताः = ३२५६ । ग्लख्याः = ३३२१ ग्लसखाः = ३३७१ । ग्वनधाः = ३४०९ । लघुलायाः = ३४३१ । लघुगेहाः = ३४३८ ॥

उत्क्रमज्यापिण्डाः क्रमेण—

साः = ७ । रुधाः = २९ । तताः = ६६ । पटुसाः = ११७ । पदराः = १८२ । रुचिपाः = २६१ । गुणभाः = ३५४ । घुतुपाः = ४६६ ।

*वि. पुस्तकेऽत्रातिभ्रष्टपाठः ।

मुसिधाः = ५७९ । स्कनाः = ७१० । दम्ला: = ८५३ । पीननथाः = १००७ । टीटस्पाः = ११७१ । पडिघीमाः = १३४५ । पणखुजाः = १५२८ । किसोपेधाः = १७१९ । पेधीकीजाः = १९१८ । रुयखगाः = २१२३ । खडगोगाः = २३३३ । खणघजाः = २५४८ । खसीचेथाः = २७६७ । खुधुजोधाः = २९८९ । डफकेलाः = ३२१३ । लमलोहाः = ३४३८ ॥

गभगुणस्य त्रिभज्यायाः कृतिर्वर्गः=कटहटझीजेघेघाः=११८१९८४४।

क्रान्तेः परमक्रान्तेर्जिनांशानां जीवा = पडीझासाः = १३९७ । अत्रोपपत्तिः । ज्योत्पत्त्या स्फुटा विशेषार्थं मदीया सूर्यसिद्धान्तटीका सुधावर्षिणी द्रष्टव्या ॥४—८॥

इदानीं मृदुशीघ्रकेन्द्रे आह ।

राश्यादिमृदुचलोच्चे विखगे केन्द्रे तदाह्वये भवतः ।
चगृहोनाभ्यधिके ते धनर्णसंज्ञे पदं भवेद् गगृहैः ॥९॥

राश्यादिमन्दशीघ्रोच्चे विखगे ग्रहरहिते तदा तदाह्वये मृदु-चलाख्ये केन्द्रे भवतः । ग्रहोनं मन्दोच्चं मन्दकेन्द्रं ग्रहोनं शीघ्रोच्चं शीघ्र-केन्द्रं भवतीत्यर्थः । ते द्वे केन्द्रे चगृहैः षड्राशिभिर्हीनाभ्यधिके धन-र्णसंज्ञे स्तः । मेषादिषट्कं धनं तुलादिषट्कमृणमित्यर्थः । गगृहैस्त्रिभी राशिभिरेकैकं पदं भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यसिद्धान्तादिना स्फुटा ॥९॥

इदानीं भुजकोटिसाधनं तज्ज्यानयनं चाह ।

ओजपदे यातं दोर्गम्यं कोटिः समे व्यस्तम् ।
दोःकोटिकला भक्ताः खरणै ज्यापिण्डको भवति ॥१०॥
एष्यान्तरशेषकलाघातं खरणै भजेत् फलयुता ज्या ।

ओजपदे विषमपदे यातं गतंयद्राश्यादि तदेव दोर्भुजो गम्यमेष्यं यत्तच्च कोटिर्भवति । समे पदेऽस्माद्व्यस्तं भवति । गम्यं दोर्यातं च कोटिर्भवतीत्यर्थः । दोःकलाः कोटिकलाश्च खरणैः २२५ भक्ता लब्धसंख्यो ज्यापिण्डको भवति गत इति शेषः । अस्य एष्यस्य गम्यस्य च यदन्तरं तस्य खरणैः भागे हृते याः शेषकलास्तासां च घातं बघं खरणैः भजेत् फलेन युता गतज्या ज्याऽभीष्टज्या भवतीति ।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यसिद्धान्तादिना स्फुटा ॥१०॥

इदानीमिष्टक्रान्तिज्यानयनमाह ।

जीवा क्रान्तिज्याघ्नी गज्याभक्ताऽपमज्या स्यात् ॥११॥

यस्य ग्रहस्य क्रान्तिज्याभीष्टा भवेत् तस्य ग्रहस्य भुजं कृत्वा जीवा साध्या सा जीवा क्रान्तिज्याघ्नी परमक्रान्तिज्यया अश्वाङ्कविश्वतुल्यया प्राक्पठितया गुण्या गज्यया त्रिज्यया भक्ता फलमपमज्याभीष्टा भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा ॥११॥

इदानीं ज्यातश्चापानयनमाह ।

ज्यां प्रोज्झ्य शेषनिहता ररमा भोग्यान्तरेण संभक्ताः ।
फललिप्ताढ्यः पिण्डकसंख्याररमाहतश्चापः ॥१२॥

यस्या अभीष्टज्यायाश्चापमपेक्षितं तस्याः पाठपठितां ज्यां प्रोज्झ्य हित्वा शेषेण ररमा २२९ निहता भोग्यान्तरेण गतैष्यज्यान्तरेण भक्ता फललिप्ताभिः पिण्डकसंख्याया यतमा जीवा शुद्धा तत्संख्याया ररमानां २२९ च हतो बध आढ्यस्तदा चापश्चापमानं स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः । 'ज्यां प्रोज्झ्यतत्त्वाश्विहतावशेषम्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥१२॥

इदानीमयनांशानाह ।

अयनग्रहदोःक्रान्तिज्याचापं केन्द्रवद्धनर्णं स्यात् ।
अयनलवास्तत्संस्कृतखेटादायनचरार्धपलानि ॥१३॥

अयनग्रहभगणा मध्यमाधिकारे पठितास्तेभ्यो रव्यादिसाधनवदिष्टकाले यो ग्रहः स एवायनग्रहस्तस्य भुजवशेन ज्या परमक्रान्तिज्यागुणा त्रिज्याभक्ता क्रान्तिज्या स्यादिति विधिना क्रान्तिज्या साध्या। तस्याश्चापं केन्द्रवत् मेषादावयनग्रहे धनं तुलादावृणमयनलवा अयनांशाः स्युः। तत्संस्कृतखेटात् आयनं दृक्कर्मादि चरपलानि च साध्यानि।

अत्रोपपत्तिः। आचार्यमते परमा अयनभागा जिनांशसमाः। तथाऽयनग्रहस्य क्रान्तिसमा इष्टसमयेऽयनभागा इत्यत्र प्रत्यक्षोपलब्धिरेव वासना। भास्कराचार्यादिभिर्यः क्रान्तिपात उच्यते त एवायनभागा इहाचार्योक्ताः। 'तत्संजातं पातं खेटे क्षिप्त्वापमः साध्यः। क्रान्तिवशाच्चरमुदयाश्चरदललग्नागमे ततः क्षेप्याः'। इति भास्करप्रकारोपपत्त्या सूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या वा शेषवासना स्फुटा ॥१३॥

इदानीं रविमन्दफलानयनमाह।

क्षा भागा ढ्या लिप्ता रविमृदुपरिधिः स कोटिदोर्ज्याघ्नः।
चक्रांशहृतो दोःफलकोटिफले स्तो भुजफलस्य धनुः ॥१४॥

क्षाः त्रयोदश भागा ढ्या एकचत्वारिंशत् कला रवेर्मन्दपरिधिरस्ति। स रविमन्दकेन्द्रस्य कोटिज्यया भुजज्यया च गुणितः। उभयत्र चक्रांशैर्भागै ३६० भक्तः। भुजज्यास्थाने यत्फलं तद्दोःफलसंज्ञं कोटिज्यास्थाने च यत् तत्कोटिफलं क्रमेण भवति। अथ भुजफलस्य धनुश्चापं मन्दफलं भवतीत्यग्रे सम्बन्ध इति।

अत्रोपपत्तिः। सूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या स्फुटा। 'स्वेनाहते परिधिना भुजकोटिजीवे' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१४॥

इदानीं स्फुटरविसाधनं तत्स्फुटगत्यानयनं चाह।

मन्दफलं केन्द्रवशात् स्वर्णं सूर्ये स्फुटो भवति।
कोटिफलघ्नी भुक्तिर्गज्याभक्ता कलादिफलम् ॥१५॥

भुक्तौ कर्किमृगाद्ये केन्द्रे स्वर्णं भवेत् स्पष्टा।

पूर्वागतं मन्दफलं केन्द्रवशात् सूर्ये स्वमृणं च कार्यम्। मेषादौ केन्द्रे धनं तुलादावृणं कार्यमित्यर्थः। एवं स्फुटः सूर्यो भवति। भुक्तिः सूर्यमध्यमगतिः कोटिफलेन गुणिता गज्यया त्रिज्यया भक्ता लब्धं कलादि फलं कर्किमृगादिकेन्द्रे मध्यमभुक्तौ स्वर्णं कार्यं तदा स्पष्टा गतिर्भवेत्।

अत्रोपपत्तिः। सूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या स्फुटा। 'लब्धाः कलाः कर्किमृगादिकेन्द्रे गतेः फलं तत् क्रमशो धनर्णम्'। 'कोटीफलघ्नी मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रिज्योद्धृता' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१५॥

इदानीं ग्रहेषु भुजान्तरसंस्कारमाह।

रविफलखगगतिघातश्चक्रकलाप्तोऽर्कवद् ग्रहे स्वर्णम् ॥१६॥

रवेः कलात्मकमन्दफलस्य ग्रहगतेश्च घातश्चक्रकलाभि २१६०० राप्तः। इदं कलात्मकं फलं सूर्यवद् ग्रहे स्वर्णं कार्यम्। यदि रविमन्दफलं धनं तदा पूर्वागतं फलं रवौ चन्द्रादिषु च धनं कर्त्तव्यमन्यथा ऋणमित्यर्थः। एवं स्वनिरक्षे स्पष्टसूर्योदये ग्रहा भवन्तीति।

अत्रोपपत्तिः। सूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या स्फुटा (द्रष्टव्या सूर्यसिद्धान्तस्य मत्कृता सुधावर्षिणी टीका) ॥१६॥

इदानीं चरसंस्कारमाह।

रव्यपमज्या पलभाघातः परभाजितः कुज्या।
क्रान्तिज्यावर्गोनाद्गज्यावर्गात् पदं द्युज्या ॥१७॥
द्युज्याभक्तः कुज्यागज्याघातश्चरज्या स्यात्।
तच्चापकलाः प्राणास्तैर्निघ्नी मध्यमा भुक्तिः ॥१८॥
चक्रकलाप्ता लिप्ताः सायनभानौ तुलाजपूर्वस्थे।
उदये स्वमृणं ताः स्युर्व्यस्ताश्चास्ते ग्रहेषु निखिलेषु ॥१९॥
स्फुटरव्युदयेऽस्ते वा स्पष्टीकरणोचिताः स्युरिन्द्वाद्याः।
नैतद्द्युरात्रिदलयोः प्राणाश्चक्रांशभाजिता नाड्यः ॥२०॥

परमाजितो द्वादशभक्तः । कुज्यागज्याघातः कुज्यात्रिज्याघातः । प्राणा असवः । उदये उदयकाले तुलादौ सायनभानौ धनं मेषादावृणम् । अस्ते सूर्यास्तकाले ताः कला व्यस्ताः । मेषादौ सायनभानौ धनं तुलादावृणामित्यर्थः । एतच्चरकर्म दिनदले रात्रिदले च न कर्त्तव्यम् । प्राणाश्चरासवश्चक्रांशै ३६० र्भाजिता नाड्यश्चरघट्यो भवन्ति । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्त्यर्थं सूर्यसिद्धान्तस्य मदीया सुधावार्षिणी टीका विलोक्या किमत्र लेखगौरवेण । 'युक्तानांशादपमः प्रसाध्यः' इत्यादि 'चरघ्नभुक्तिर्द्युनिशासुभक्ता' इत्यादि भास्करोक्तं 'ग्रहगतिचरखण्डप्राणपिण्डाभिघातात्' इत्यादि लल्लोक्तं चैतदनुरूपमेव ॥१७—२०॥

इदानीं चन्द्रादीनां मन्दफलानयनमाह ।

चन्द्रान्मृदुपरिधिलवा लपा त्मा रीसा रुजा धाम्धा ।
लिप्ता ग्घा ग्ना गीता कीमा गोमा घुगा क्रमशः ॥२१॥
रविवत् कार्यं मृदुफलमिन्दुः स्पष्टः

चन्द्रात् सकाशादेते मन्दपरिध्यंशा

चन्द्रस्य=३१° । भौ॰=६५ । बु॰=

श॰=म्धाः=४९ । तथा लिप्ताः कलाश्च

च॰=३४ । मं॰=३० । बु॰=३६ । गु

श॰=४३ । उभयोर्योगेन चन्द्रादीन

च॰=३१° । ३४′ । भौ॰ ६५° ।

गु.=२८° । १५′ । शु.=९° । ३५′ । श॰=४९

भ्यो रविवन्मन्दफलं कार्यम् । मन्दकेन्द्रभुज

३६० भक्ता मन्दभुजफलं स्यात्तच्चापं मन्दफल

मित्यर्थः । तच्च रविवदेव मेषतुलादिमन्दके

फलेन संस्कृत इन्दुश्चन्द्रः स्पष्टो भवेत् परे भौमाद्याश्च तत्संस्कृता मृदुस्फुटा मन्दस्पष्टा भवन्तीत्यर्थः ।

'फलकोटिज्यानिघ्नीम्' इत्यादिना पूर्ववत् कार्यमिति । यदि प्रथमागता स्पष्टगतिर्वक्रा स्यात् तदा सा मृदुजसमेता मन्दस्पष्टगतिसहिता ततो दलिताऽर्धिता सा च मन्दस्पष्टभुक्तौ सदा शोध्या । अस्या मन्दस्पष्टगतेः पुनः प्राग्वदसकृत्कर्म कर्त्तव्यमिति ।

अत्रोपपत्तिः । स्पष्टग्रहसाधने सूर्यसिद्धान्तरीतिः स्वीकृताऽऽचार्येण, स्फुटगतिसाधने तूपलब्धिरेव वासना—इति ॥२८—३०॥

इदानीं वक्रमार्गारम्भे भौमादीनां शीघ्रकेन्द्रांशानाह ।

चलकेन्द्रांशा यतला कढणा पठमा क्तता कापिला ।
वक्रारम्भे भौमात् मार्गा गतनात् परित्यागे ॥३१॥

भौमात् सकाशात् वक्रारम्भे शीघ्रकेन्द्रांशाः ।

भौ॰ = यतलाः = १६३° । बु॰ = कढणाः = १४५° । गु॰ = पठमाः = १२५° । शु॰ = क्तताः = १६६° । श॰ = कापिलाः = ११३° । एते गतनात् = ३६० शोधिता मार्गारम्भे शीघ्रकेन्द्रांशा भवन्ति ।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यसिद्धान्तादिना स्फुटाः ॥२१॥

इदानीं भौमादीनां शीघ्रपरिध्यंशानाह ।

चलपरिधीनां भागाः खुडिना पडिघा तरा रुतका घेना॥२२॥
मेधा गोना बौका लूना भीना कलाः कुजादीनाम् ।

कुजादीनामेते शीघ्रपरिध्यंशाः सन्ति —

भौमस्य=खुडिनाः = २३० । बुधस्य = पडिघाः = १३४ । गुरोः = तराः = ६२ । शुक्रस्य = रुतकाः = २६१ । शनेः = घेनाः = ४० । तथा एताः कलाश्च—

भौमस्य = मेधाः = ५९ । बुधस्य = गोनाः ३० । गुरोः = बौकाः = ३१ । शुक्रस्य = लूनाः = ३० । शनेः = भीनाः = ४० ।

उभयोर्योगेन भौमादीनां शीघ्रपरिधयः—

भौ. = २३०° । ५९′ । बु. = १३४° । ३०′ ।
गु. = ६२° । ३१′ । शु. = २६१ । ३० । श. = ४०° । ४०′ ॥

[illegible] शीघ्रकर्णानयनमाह ।

[illegible] फले प्रसाध्ये परिधिगुणागज्या ॥२३॥
[illegible]त्कोटिज्यैक्यमन्तरं केन्द्रे ।
[illegible] ज्यावर्गैक्यतः पदं कर्णः ॥२४॥
[illegible] करादौ त्वन्तरं कुलीरादौ ।
[illegible]मूलं स्वाभीष्टकर्णो वा ॥२५॥

[illegible]न्द्रात् पूर्ववदनुपातेन शीघ्रभुजफलकोटि-

[illegible] शीघ्रपरिधिना गुणा चक्रांशै ३६० राप्ता [illegible] । तस्याः शीघ्रकेन्द्रकोटिज्यायाश्च मृगादिकेन्द्रे ऐक्यं योगः कर्क्यादिकेन्द्रेऽन्तरं च स्फुटा कोटिर्भवतीति शेषः ।

तत्स्फुटकोटिवर्गशीघ्रकेन्द्रदोर्ज्यावर्गयोगात् पदं मूलं शीघ्रकर्णो भवतीति। गज्याया स्त्रिज्यायाः कोटिफलस्य च मकरादौ ऐक्यं कुलीरादौ केन्द्रे तु अन्तरं यत् तद्भुजफलवर्गयोगाद्यन्मूलं तद्वा स्वाभीष्टकर्णः स्वेष्टकाले शीघ्रकर्णो भवेत्।

अत्रोपपत्त्यर्थं मत्सूर्यसिद्धान्तटीका सुधावर्षिणी वा 'स्वकोटिजीवान्त्य-फलज्ययोर्वा' इत्यादिभास्करशीघ्रकर्णानयनोपपत्तिर्द्रष्टव्या ॥२३–२५॥

इदानीं शीघ्रफलानयनं स्फुटगतिसाधनं चाह।

वाहुफलं गज्याघ्नं दोर्ज्यान्त्यज्यावधं यद्वा।
कर्णहृतं तच्चापं शीघ्रफलं भवति खचरस्य ॥२६॥
फलकोटिज्यानिघ्नीं चलकेन्द्रगतिं विभाजयेत् श्रुत्या।
फलहीना चलभुक्तिः स्पष्टा वक्रा विलोमशुद्धौ स्यात् ॥२७॥

गज्याघ्नं त्रिज्याघ्नम्। दोर्ज्यान्त्यज्यावधं शीघ्रकेन्द्रभुजज्या-ऽन्त्यफलज्याघातम्। फलकोटिज्या शीघ्रफलकोटिज्या। चलभुक्तिः शीघ्रोच्चभुक्तिः। 'द्रागद्दोःफलात् संगुणितात्,' इत्यादि 'फलांशखाङ्का-न्तरशिञ्जिनीघ्नी' इत्यादि च भास्करोक्तमेतद्द्वयानुरूपम्। अत एवात्रोप-पत्तिश्च भास्करप्रकारोपपत्तिवत् (द्रष्टव्या मदीया सूर्यसिद्धान्तटीका सुधा-वर्षिणी) ॥२६—२७॥

इदानीं स्पष्टग्रहं स्पष्टगतिं चाह।

दलितफलद्वयसंस्कृतखेटजमान्दं समग्रमेव फलम्।
दद्यात् मध्ये तज्जं तत्र च सर्वं चलाह्वयं स्पष्टः ॥२८॥
भुक्तौ तद्वत् तत्र तु मृदुजगतिं शोधयेच्च चलभुक्तेः।
शेषार्धं स्वं मन्दस्फुटभुक्तावन्यथार्णं स्यात् ॥२९॥
वक्रा मृदुजसमेता दलिता शोध्या सदा मृदुजभुक्तौ।
एवं द्विफलासाम्याच्छेषं पूर्वोक्तवत् कार्यम् ॥३०॥

अर्धफलद्वयसंस्कृतखेटजं मान्दं फलं समग्रमेव मध्ये यथागतं धनं वा ऋणं दद्यात्। तज्जातं चलाह्वयं शीघ्रफलं च सर्वं तत्र मन्दफलसंस्कृतमध्यग्रहे दद्यात्। एवं स्पष्टो ग्रहः स्यात्। तद्वत् भुक्तौ स्पष्टगतिसाधनेऽपि कर्म कर्त्तव्यम्। कथं कर्त्तव्यमित्याशङ्क्याह। तत्रेति। तत्र तस्मिन् कर्मणि तु प्रथममन्दगतिकलार्धसंस्कारेण मृदुजगतिं मन्दस्पष्ट गतिं चलभुक्तेः शीघ्रोच्चगतेः 'फलकोटिज्यानिघ्नीम्' इत्यादिनाऽऽगतभुक्तेः स्पष्टगतेरित्यर्थः। शोधयेत्। शेषार्धं मन्दस्पष्टगतौ धनं कार्यमन्यथा यदि स्पष्टगतिरेव मन्दस्पष्टगतितः शुध्येत्तर्हि शेषार्धं मन्दस्पष्टगतावृणं कार्यम् एवं संस्कारेण या नवीना मन्दस्पष्टा गतिरागता तद्वशतः पुनः स्पष्टगतिमानयेत् तन्मन्दस्पष्टगत्यन्तरार्धसंस्कारेण पुनरन्या मन्दस्पष्टगतिः साध्या। एवं द्विफलासाम्यात् द्विफलयो पूर्वापरयोः शेषार्धयोरसाम्यात् कर्म भवति। यदा पूर्वापरे शेषार्धे समेः तदाऽसकृत्कर्मोपसंहारो भवतीत्यर्थः। शेषं स्पष्टातिसाधनकर्म पूर्ववत्। 'फलकोटिज्यानिघ्नीम्' इत्यादिना पूर्ववत् कार्यमिति। यदि प्रथमागता स्पष्टगतिर्वक्रा स्यात् तदा सा मृदुजसमेता मन्दस्पष्टगतिसहिता ततो दलिताऽर्धिता सा च मन्दस्पष्टभुक्तौ सदा शोध्या। अस्या मन्दस्पष्टगतेः पुनः प्राग्वदसकृत्कर्म कर्त्तव्यमिति।

अत्रोपपत्तिः। स्पष्टग्रहसाधने सूर्यसिद्धान्तरीतिः स्वीकृताऽऽचार्येण, स्फुटगतिसाधने तूपलब्धिरेव वासना-इति ॥२८—३०॥

इदानीं वक्रमार्गारम्भे भौमादीनां शीघ्रकेन्द्रांशानाह।

चलकेन्द्रांशा यतला कढणा पठमा क्तता कापिला।
वक्रारम्भे भौमात् मार्गा गतनात् परित्यागे ॥३१॥

भौमात् सकाशात् वक्रारम्भे शीघ्रकेन्द्रांशाः।

भौ॰ = यतलाः = १६३° । बु॰ = कढणाः = १४५° ।
गु॰ = पठमाः = १२५° । शु॰ = क्तताः = १६६° । श॰ = कापिलाः = ११३° । एते गतनात् = ३६० शोधिता मार्गारम्भे शीघ्रकेन्द्रांशा भवन्ति ।

अत्रोपपत्त्यर्थं मत्कृतमुद्रितग्रहलाघवटीकायाः ११३ पृष्ठं विलोक्यमिति ॥३१॥

इदानीं भौमादीनां प्रागुदये पश्चादस्तमये च शीघ्रकेन्द्रांशानाह ।

रीहा रनणा पीढा पदरा सार्धा दलान्विता योछा ।
प्रागुद्गमकेन्द्रांशाः पश्चादस्तांशका व्यस्ताः ॥३२॥

प्रत्यगुदयभागाः स्युः सौम्यास्फुजितोर्भधा रोना ।
चक्रविशुद्धाः प्राच्यामस्ताख्यांशा भवन्ति तयोः ॥३३॥

न्यूनाभ्यधिका लिप्ता भक्ता निजकेन्द्रभुक्तिलिप्ताभिः ।
लब्धैरेष्यगतदिनैर्वक्राद्याः स्पष्टतां यान्ति ॥३४॥

भौमादीनां प्रागुदये केन्द्रांशाः—

भौ. = रीहाः = २८° । बु॰ = रनणाः = २०५° ।

गु॰=पीढाः = १४° । शु॰ = पदराः सार्धाः = १८२° । ३०′ । श॰ = दलान्विता योछाः = १७° । ३०′ ॥ एते व्यस्ताश्चक्रपूर्तिस्थानतो देयाश्चक्रांशतः शोध्या इत्यर्थः । तदा पश्चादस्तकेन्द्रांशका बोध्याः । सौम्यास्फुजितोर्बुधशुक्रयोः प्रागुदयकेन्द्रभागाः क्रमेण भधाः = ४९ रोनाः = २० सन्ति ते चक्र ३६० विशुद्धास्तयोर्बुधशुक्रयोः पश्चादस्तकेन्द्रांशा भवन्ति । पाठपठितेभ्यो वक्रादिकेन्द्रांशेभ्यो यदीष्टाः केन्द्रांशका न्यूनाभ्यधिकास्तदा यावत्यो न्यूना वाऽधिकाः कलास्ता निजकेन्द्रगतिकलाभिर्भक्ता लब्धैरेष्यगतदिनैः क्रमेण ग्रहाणां वक्राद्याः स्पष्टतां स्फुटत्वं यान्तीति ।

उदयास्तकेन्द्रांशानयनार्थं मदीयग्रहलाघवटीकायाः पृ. ११५–११७ विलोक्यानि । एष्यगतदिनानयनं 'अवक्रवक्रास्तमयोदयोक्त-भागाधिकोनाः कलिका विभक्ता द्राक्केन्द्रभुक्त्या' इत्यादि भास्करप्रकारानुरूपं स्पष्टमेव ॥ ३२—३४ ॥

इदानीं ग्रहाणां शरानयनमाह ।

व्यस्तमृदुफलचलोच्चकपातैक्यात् ज्ञसितयोः परेषां तु ।
व्यस्ताशुफलव्योमगपातैक्याच्चन्द्रपातयोगाच्च ॥३५॥
साध्या दोर्ज्या तद्घ्न्यः शरलिप्ता भाजिताः स्वकर्णेन ।
चन्द्रस्य गगृहमौर्व्या स्पष्टास्ताः पातगोलाशाः ॥३६॥

बुधशुक्रयोर्व्यस्तमृदुफलं व्यस्तमन्दफलम्। यदि ऋणं तदा धनं यदि धनं तदा ऋणमित्यर्थः। चलोच्चकं गणितागतः पातश्च एषामैक्यात् योगाद्भुजज्या साध्या। परेषां भौमगुरुशनीनां तु व्यस्ताशुफलं व्यस्तशीघ्रफलं धनं तदा ऋणं ऋणं तदा धनमित्यर्थः। व्योमगः खगः स्फुटग्रह इत्यर्थः। पातो गणितागतः पातः। एषां योगाद्भुजजीवा साध्या। चन्द्रस्य स्पष्टचन्द्रस्य पातस्य तद्गणितागतपातस्य च योगाद्भुजजीवा साध्या। शरलिप्ताः परमशरकलास्तद्घ्नचः। तया दोर्ज्यया गुणाः स्वकर्णेन स्वशीघ्रकर्णेन चन्द्रस्य कर्णाभावात् गगृहमौर्व्या त्रिभजीवया भाजितास्तदा पातगोलाशाः पूर्वसाधितयोगगोलदिका अभीष्टाः स्पष्टा ग्रहाणां शरकलाः स्युरिति।

अत्रोपपत्त्यर्थं मदीया सूर्यसिद्धान्तटीका सुधावर्षिणी विलोक्या किमिह लेखगौरवेणेति॥ ३५-३६॥

इदानीं गोलायनसंज्ञे स्पष्टक्रान्तिसाधनं चाह ।

मेषादुत्तरगोलो दक्षिणगोलस्तुलाधराद् भवति ।
मकरादुत्तरमयनं कर्कटकाद्दक्षिणं तद्वत् ॥३७॥
खटस्यापमचापं शरलिप्तासंस्कृतं स्फुटं भवति ।
तज्ज्या सापमजीवा चन्द्रादीनां चरादिसंसिद्ध्यै ॥३८॥
चन्द्रात् सायकलिप्ता रविना कुनता कृहा सोढा ।
कुडिना कुडिना सूक्ष्मं* धिष्ण्यानयनं तु वासनावाह्यम् ॥३९॥

---

* सूक्ष्मं तु समबृहज्जघन्यवशतः इति द्वितीयपुस्तके पाठः।

चरादिसंसिद्ध्यै चर-दिनमानादिसिद्ध्यर्थम् । सायकलिप्ताः परमशरकलाः चन्द्रादीनां क्रमेण च.=रथिनाः=२७० । भौ.=कुनताः=१०६ । बु.=क्रुहाः=१३८ । गु.=सोढाः=७४ । शु.=कुडिनाः=१३० । श.=कुडिनाः=१३० । अन्यत् सर्वं स्फुटम् । समबृहज्जघन्यसंज्ञाः 'स्थूलं कृतं भानयनम्' इत्यादि भास्करकृतसूक्ष्मनक्षत्रानयनतो विज्ञेयाः ।

अत्रोपपत्त्यर्थं सूर्यसिद्धान्तटीका सुधावर्षिणी द्रष्टव्या॥३७-३९॥

इदानीं तिथ्यादिसाधनमाह ।

व्यर्केन्दोर्व्योमचराद्रविशशियोगाच्च तिथिभयोगाः स्युः ।
निजनिजगतितः साध्यं गतैष्यमानेन यातैष्यम् ॥४०॥
चरदेशान्तरकाभ्यामृणसंज्ञाभ्यामिनोदयादुपरि ।
स्वपुरे दिनप्रवृत्तिः पूर्वं स्वाभ्यां च शेषवद्विवरे ॥४१॥

इति महार्यभटसिद्धान्ते स्फुटगत्यध्यायस्तृतीयः ॥३॥

व्यर्केन्दोर्विरविचन्द्रात् । व्योमचराद् ग्रहात् । रविशशियोगाच्च । निजनिजगतितः । तिथिसाधने रविचन्द्रगत्यन्तरतः । नक्षत्रसाधने ग्रहगतितः । योगसाधने रविचन्द्रगतियोगतः । तिथिनक्षत्रयोगाः स्युः । निजनिजगतिभिर्हृतेन षष्टिगुणगतभोग्यकलामानेन यातैष्यं घटिकादिमानं साध्यम् । ऋणसंज्ञाभ्यां देशान्तरचराभ्याम् । उत्तरगोले ऋणचरेण पूर्वदेशे ऋणदेशान्तरेण च कालेन सूर्योदयादुपरि स्वपुरे वारप्रवृत्तिः । स्वाभ्यां धनाख्याभ्यां चरदेशान्तरकाभ्यां पूर्वं सूर्योदयात् प्रागेव वारप्रवृत्तिः । दक्षिणगोले धनचरेण पश्चिमदेशे धनदेशान्तरेण च कालेन सूर्योदयात् प्रागेव स्वपुरे वारप्रवृत्तिः । तयोश्चरदेशान्तरान्तरे धनर्णचरदेशान्तरयोरन्तरे यत् शेषं धनमृणं वा तद्वत् वारप्रवृत्तिर्भवति । ऋणशेषे सूर्योदयादुपरि धनशेषे प्रागेवेत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः। लङ्कोदये वारादिरितिनियमेन 'वारप्रवृत्तिः प्राग्देशे क्षपार्धेऽभ्यधिके भवेत्' इत्यादि सूर्यसिद्धान्तोक्तेन, 'अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभिः' इति भास्करोक्तेन च स्फुटा ॥ ४०-४१ ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत्।
स्फुटखगाधिकृतौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
स्फुटगतिर्नाम तृतीयोऽध्यायः ॥ ३ ॥



अथ त्रिप्रश्नाधिकारः ।

तत्रादौ दिग्ज्ञानमाह ।

जलसाधितसमभूमौ काङ्गुलदीर्घं तलाग्रयोस्तुल्यम् ।
शङ्कुं निधाय वृत्ते तदग्रभा विशति चापैति ॥ १ ॥
यत्र क्रमेण तत्र स्यातां वरुणामरेड्दिशौ ताभ्याम् ।
मुखपुच्छोपरि धार्यं सूत्रं तद्दक्षिणोत्तरके ॥ २ ॥

जलेन साधिता समा भूमिस्तस्यां जलवत् समीकृतायां भूमावित्यर्थः । काङ्गुलदीर्घं द्वादशाङ्गुलोच्छ्रायम् । ताभ्यां वरुणामरेड्दिशौ पश्चिमपूर्वदिशौ । अमरेट् इन्द्रः । पूर्वपश्चिमदिग्भ्यां मत्स्यं कृत्वा तस्य मुखपुच्छोपरि सूत्रं धार्यं तेन दक्षिणोत्तरके दिशौ भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । 'शिलातलेऽम्बुसंशुद्धे' इति सूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या स्फुटा (द्रष्टव्या सुधावर्षिणी) ॥ १-२ ॥

इदानीं पलभापलकर्णौ आह ।

अयनांशसंस्कृत इने गोलादिस्थे दिनार्धभे ये स्तः ।
तद्योगार्धं विषुवच्छाया तच्छङ्कुवर्गैक्यात् ॥ ३ ॥
मूलं विषुवत्कर्णस्तत्का १२ ढ्योनाहतः पदं भा वा ।

अयनांशसंस्कृते इने सूर्ये गोलादिस्थे उत्तरगोलादौ दक्षिणगोलादौ च संस्थिते ये दिनार्धभे छाये स्तः । तयोर्योगार्धं विषुवच्छाया पलभा भवति । तस्याः शङ्कोर्द्वादशाङ्गुलशङ्कोश्च वर्गयोरैक्यात् मूलं विषुवत्कर्णः पलकर्णः । तस्य पलकर्णस्य कैर्द्वादशभिराढ्यस्य युक्तस्य ऊनस्य च आहतेर्द्वादशपलकर्णवर्गान्तरादित्यर्थः । पदं मूलं वा प्रकारान्तरेण भा छाया पलभेत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिः । द्वयोर्गोलयोरादौ विषुवद्वृत्ताख्येऽहोरात्रवृत्ते रविर्भ्रमति तत्र मध्याह्ने द्वादशाङ्गुलशङ्कुच्छाया विषुवच्छाया पलभा वा कथ्यते । एवं गोलादिद्वये वेधेनाऽऽचार्येण द्वे विषुवच्छाये आनीते ते च प्रायो मध्याह्नसमये विषुवादौ रविसञ्चाराभावान्न मिथस्तुल्ये अतो मध्यममानेन तद्योगार्धसमा विषुवच्छाया गृहीता । शेषवासना स्फुटा । विशेषार्थं सुधावर्षिणी द्रष्टव्या ॥ ३ ॥

इदानीमक्षक्षेत्राण्याह ।

दोर्भा शङ्कुः कोटिर्विषुवत्कर्णो भवेत् कर्णः ॥ ४ ॥
अक्षज्या वा बाहुः कोटिर्लम्बज्यका श्रुतिर्गज्या ।
कुज्या बाहुः कोटिः क्रान्तिज्याऽग्रा च कर्णः स्यात् ॥५॥
अग्राद्यखण्डकोटेरुन्मण्डलना भुजः श्रवोऽपमजा ।
अग्राग्रं दोरुन्मण्डलना कोटिः श्रुतिः कुज्या ॥ ६ ॥
समना कोटिः कर्णस्तद्धृतिरग्रा भुजो भुजोऽपमजा ।
तद्धृत्युत्तरखण्डं कोटिः कर्णो भवेत् समना ॥ ७ ॥

भा पलभा दोर्भुजो भवति । गज्या त्रिज्या । अग्राद्यखण्डकोटेरग्राद्यखण्डकोटावुन्मण्डलना उन्मण्डलशङ्कुः । अपमजा क्रान्तेर्जाता जीवा क्रान्तिज्येत्यर्थः । श्रवः श्रवणः कर्ण इत्यर्थः । समना समशङ्कुः । तद्धृत्युत्तरखण्डं कुज्योनतद्धृतिः ।

अत्रोपपत्त्यर्थं भास्करोक्ताक्षक्षेत्राणि तद्गणिताध्याये द्रष्टव्यानि ॥४-७॥

इदानीमक्षलम्बानयनमाह ।

कोटिभुजघ्ने गज्ये श्रुतिभक्ते लम्बकाक्षजीवे स्तः ।
क्रमशस्तच्चापांशा लम्बपलाख्या उदग्याम्याः ॥ ८ ॥

गज्ये त्रिज्ये । क्रमेण कोटि--भुजघ्ने कर्णभक्ते च तदा क्रमशो लम्बाक्षजीवे स्तः । तच्चापांशाश्च उदग्याम्या लम्बपलांशाः स्युः । लम्बांशाः सौम्या अक्षांशा दक्षिणा बोध्याः ।

अत्रोपपत्तिः । अक्षक्षेत्रानुपातेन स्फुटा । 'त्रिज्ये पृथक् कोटि-भुजाहते' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ८ ॥

इदानीमन्यदाह ।

क्रान्तिज्ये कर्णहृते कोट्या दोष्णा हृते क्रमात् स्याताम् ।
अग्रासमवृत्तनरौ समना श्रुत्या हतो हृतः कोट्या ॥ ९ ॥

क्रान्तिज्ये कर्णहृते क्रमात् कोट्या दोष्णा भुजेन हृते तदा अग्रा-समवृत्तनरौ स्याताम् । प्रथमस्थाने अग्रा भवति द्वितीयस्थाने समशङ्कुरिति । समशङ्कुः कर्णेनाहतः कोट्या भक्तस्तदा तद्धृतिः स्यादित्यग्रे सम्बन्धः ।

अत्रोपपत्तिः । अक्षक्षेत्रानुपातेन स्फुटा । 'क्रान्तिज्यके कर्णगुणे विभक्ते' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥९॥

इदानीमन्यदाह ।

तद्धृतिरस्या आद्यं खण्डं कुज्योत्तरं शेषम् ।
कुज्या दोर्घ्नी श्रुत्या संभक्ताऽग्राग्रखण्डं स्यात् ॥१०॥

अस्यास्तद्धृतेराद्यं खण्डं कुज्यास्ति । शेषमुत्तरं द्वितीयं खण्डं यच्च तत् कुज्योनतद्धृतिर्नाम । कुज्या भुजनिघ्नी श्रुत्या भक्ताऽग्राग्र-खण्डं स्यात् ।

अत्रोपपत्तिरक्षक्षेत्रानुपातेन स्फुटा । 'कुज्यापमज्ये भुजकोटि-निघ्न्यौ' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१०॥

इदानीमन्यदाह ।

अपमज्या भुजगुणितोन्मण्डलशङ्कुः श्रवोहृता भवति ।
निजकोटिभुजश्रवणैः सिध्यन्त्येतैर्निरुक्तानि ॥११॥

अपमज्या क्रान्तिज्या भुजेन गुणिता श्रवसा कर्णेन हृता उन्मण्डलशङ्कुर्भवति । एतैर्निजकोटिभुजकर्णैर्मिथोऽनुपाततो निरुक्तानि

कथितान्यक्षक्षेत्राणि सिध्यन्ति । एकस्य भुजकोटिकर्णैरपरस्य भुजकोटिकर्णानामेकतमस्य च ज्ञाने अपरावयवयोरनुपाततो ज्ञानं भवतीत्यर्थः। 'अग्रादिखण्डं च तथापमज्या' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ।

अत्रोपपत्तिः। अक्षक्षेत्रानुपातेन स्फुटा ॥ ११॥

इदानीं दिनार्धशङ्कुमाह ।

गज्योन्मण्डलनृहतेश्चरजीवाप्तं भवेद्यष्टिः ।
यष्ट्युन्मण्डलनरयुतिभेदाभ्यां गोलयोर्द्युदलशङ्कुः ॥१२॥

गज्यायास्त्रिज्यायाः। उन्मण्डलनुरुन्मण्डलशङ्कोश्च हतेर्घातात् चरजीवयाऽऽप्तं लब्धं यष्टिर्भवेत्। गोलयोः क्रमात् यष्ट्युन्मण्डलनरयोर्युतिभेदाभ्यां योगवियोगाभ्यां द्युदलशङ्कुर्दिनार्धे शङ्कुर्भवति ।

अत्रोपपत्तिः । 'त्रिभज्यकोन्मण्डलशङ्कुघाताच्चरज्ययाप्तं खलु यष्टिसंज्ञम्' इत्यादि भास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ १२ ॥

इदानीमन्यदाह ।

एवं गभचरगुणतोऽन्त्या हृतिरुर्वीगुणद्युजीवातः ।
तद्वल्लम्बापमलवसंस्कृतिजीवा दिनार्धशङ्कुर्वा ॥१३॥

एवं गभचरगुणतस्त्रिज्याचरज्याभ्यां गोलयोर्योगवियोगाभ्यामन्त्या । उर्वीगुणद्युजीवातः कुज्याद्युज्याभ्यां गोलयोर्योगवियोगाभ्यां हृतिर्भवति । तद्वल्लम्बापमसंस्कृतेर्गोलयोर्लम्बक्रान्त्यंशयोगवियोगाभ्यां जीवा वा प्रकारान्तरेण दिनार्धशङ्कुर्भवति ।

अत्रोपपत्तिः। गोलसंस्थानदर्शनेनैव स्फुटा । 'क्षितिज्ययैवं द्युगुणश्च सा हृतिश्चरज्ययैवं त्रिगुणोऽपि सान्त्यका' इत्यादि 'पलावलम्बावपमेन संस्कृतौ' इत्यादि च भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ १३ ॥

इदानीं प्रकारान्तराभ्यां दिनार्धशङ्कुमाह ।

हृतिकफघातो भक्तो विषुवत्कर्णेन वासरार्धनरः ।
अन्त्योद्धृतनृघातश्चरगुणभक्तो दिनार्धना यद्वा ॥१४॥

हृतेः कफानां द्वादशानां घातो विषुवत्कर्णेन पलकर्णेन भक्तो वासरार्धनरो दिनार्धशङ्कुर्भवेत्। यद्वा अन्त्याया उद्वृत्तनरुन्मण्डलशङ्कोश्च घातश्चरगुणेन चरज्यया भक्तो दिनार्धेना दिनार्धशङ्कुर्भवेत्।

अत्रोपपत्तिः। प्रथमप्रकारस्याक्षक्षेत्रानुपातेन स्फुटा। द्वितीयप्रकारे, कुज्याकर्णे उन्मण्डलशङ्कुस्तदा हृतिकर्णे क इत्यनुपातेन दिनदले शङ्कुः $= \frac{\text{उशं. हृ}}{\text{कुज्या}}$, परन्तु $\frac{\text{हृ}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{चरज्या}}$। अतो दिनार्धशङ्कुः $= \frac{\text{उशं. अन्त्या}}{\text{चरज्या}}$। 'अन्त्याथवोन्मण्डलशङ्कुनिघ्नी' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१४॥

नरचापोत्क्रमजीवाहीना गज्यैव दृग्ज्या स्यात्।
एवमभीष्टोन्मण्डलसमशङ्कुभ्यः स्फुटा दृग्ज्या ॥१५॥

गज्या त्रिज्या शङ्कुचापोत्क्रमजीवाहीना दृग्ज्या स्यात्। एवमभीष्टोन्मण्डलसममण्डलशङ्कुभ्यः स्फुटा दृग्ज्या भवति। यच्छङ्कुचापोत्क्रमजीवाहीना त्रिज्या शेषं तच्छङ्कुसम्बन्धिनी दृग्ज्या भवतीत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। ज्योत्पत्त्या स्फुटा। 'त्रिज्या नृचापोत्क्रमजीवयोना दृग्ज्या भवेत्' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१५॥

इदानीं छायाकर्णावाह।

दृग्ज्यागज्ये प्रघ्न्यौ शङ्कुहृते भाश्रुती क्रमाद्भवतः।
निजसंज्ञसर्वनॄणां प्राङ्गुलमानेन दीर्घाणाम् ॥१६॥

दृग्ज्यागज्ये दृग्ज्यात्रिजीवे प्रघ्न्यौ द्वादशगुणे शङ्कुहृते क्रमाद् भाश्रुती छायाकर्णौ भवतः। एवं निजसंज्ञसर्वनॄणामुन्मण्डलसममण्डलयाम्योत्तरमण्डलादिगतसर्वशङ्कूनां दीर्घाणां यथेच्छोच्छ्रितानां स्थाने प्राङ्गुलमानेन द्वादशाङ्गुलमानेन शङ्कुना पूर्वोक्ते छायाश्रुती भवतः।

अत्रोपपत्तिः। छायाक्षेत्रानुपातेन स्फुटा। 'दृग्ज्यात्रिजीवे रविसङ्गुणे ते' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१६॥

इदानीं समकर्णाद्याह।

गज्याऽक्षश्रवणघ्नी कुज्योद्वृत्तश्रवोनिघ्नी।
तद्धृत्या समकर्णौ हृत्या भक्ता द्युखण्डकर्णौ वा ॥१७॥
उद्वृत्तश्रुतिनिघ्नी चरजीवाऽन्त्याहृता द्युदलकर्णः।

गज्या त्रिज्याऽक्षकर्णेन निघ्नी कुज्या उद्वृत्तच्छायाकर्णेन निघ्नी। फलद्वयं समानमेव भवतीति चिन्त्यम्। पूर्वागता हृतिर्यदि तद्धृत्या भक्ता तदा समकर्णः सममण्डलकर्णो भवेत्। यदि हृत्या भक्ता तदा दिनार्धकर्णो भवेत्। चरजीवा उन्मण्डलकर्णेन गुणा अन्त्याहृता तदापि दिनार्धकर्णः स्यात्।

अत्रोपपत्तिः। अक्षकर्णेन द्वादशकोटिस्तदा तद्धृत्या वा हृत्या किम्। लब्धः स्थानद्वये शङ्कुः $\frac{१२ त}{पक}$, $\frac{१२ हृ}{पक}$। अनेन शङ्कुना त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादशाङ्गुलशङ्कुना किम्। लब्धः क्रमेण सक= $\frac{त्रि \cdot पक}{त}$। दिक= $\frac{त्रि. पक}{हृ}$। अथवा कुज्याकर्णेन उन्मण्डलशङ्कुकोटिस्तदा हृत्या किम्। लब्धो दिनार्धशङ्कुः= $\frac{उश. हृ}{कुज्या}$ अनेन शङ्कुना त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादशाङ्गुलशङ्कुना किम्। लब्धो दिनार्धकर्णः $= \frac{१२ त्रि. कुज्या}{उश.हृ} = \frac{उक \times कुज्या}{हृ} = \frac{उक.चरज्या}{अन्त्या}$ अत उपपन्नम्। 'त्रिज्याक्षकर्णेन गुणा' इत्यादि 'उद्वृत्तकर्णः समवृत्तकर्णः' इत्यादि 'उद्वृत्तकर्णश्चराशिञ्जिनीघ्नः' इत्यादि च भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१७॥

उन्नतमह्नो यातं शेषं च तदूनितं द्युदलम् ॥१८॥
इष्टोन्नतनतजातप्राणा ज्यार्थं कलाः कल्प्याः।

प्राक्कपाले अह्नो दिवसस्य यातं गतं पश्चिमकपाले शेषमुन्नतं भवति। तदूनितं द्युदलं दिनार्धं नतं भवतीति शेषः। इष्टोन्नतेन नतेन च जाताः प्राणा असव एव ज्यार्थं कलाः कल्प्या इति।

अत्रोपपत्तिः । 'स्यादुन्नतं द्युगतशेषकयोर्यदल्पम्' इत्यादि भा-स्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥१८॥

इदानीमुत्क्रमज्यानयने विशेषमाह ।

नतकालोत्क्रमजीवा साध्याऽथो क्भाधिके नते क्भोनम् ॥१९॥
कृत्वा शेषात् क्रमजा जीवा गज्यान्वितोत्क्रमज्या स्यात् ।
एवं नतकोदण्डं सुधियोत्क्रमजीवया साध्यम् ॥२०॥

नतकालस्योत्क्रमजीवा साध्या । अथ नते क्भैः पञ्चदश-घटिकाभिरधिके क्भैः पञ्चदशभिरूनं कृत्वा शेषात् क्रमजा जीवा क्रमज्या आनेया सा गज्यया त्रिज्ययाऽन्विता युक्ता तदा नतस्य उत्क्रमज्या स्यात् । एवमेतद्विपरीतप्रकारेण सुधिया नतोत्क्रमजीवया नतको-दण्डं नतचापमानं साध्यम् । 'बाणेन्दुनाडयूननतात् क्रमज्या' 'त्रिज्या-धिकस्य' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ।

अत्रोपपत्तिः । ज्योत्पत्त्या स्फुटा ॥१९-२०॥

इदानीमिष्टान्त्याहृती आह ।

अन्त्या नतजीवोना नतिरथ नतशिञ्जिनीहता द्युज्या ।
गभमौर्व्या भक्ताप्तं हृतौ विशोध्यं भवेच्छेदः ॥२१॥

अन्त्या नतजीवया नतोत्क्रमज्यया ऊना नतिरिष्टान्त्या स्यात् । अथ द्युज्या नतशिञ्जिन्या नतोत्क्रमज्यया हता गभमौर्व्या त्रिभज्यया भक्ता फलं हृतौ विशोध्यं तदा छेद इष्टहृतिर्भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । ' नतोत्क्रमज्याशर इत्यनेन' इत्यादि भास्कर-प्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥२१॥

नतजीवा कुज्याघ्नी चरज्यया भाजिता फलमनष्टम् ।
शोध्यं हृतावभीष्टच्छेदो वा प्रस्फुटो भवति ॥२२॥

नतजीवा नतोत्क्रमज्या कुज्याघ्नी चरज्यया भाजिता फलमनष्टं

पृथक् स्थापितम्। हृतौ तत्फलं शोध्यं तदा वा प्रकारान्तरेण अभीष्टच्छेदः प्रस्फुटो भवति। इष्टहृतिः प्रस्फुटा भवतीत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। पूर्वश्लोकविधिना फलम् $= \frac{\text{उज्यान. द्यु}}{\text{त्रि}}$

$= \frac{\text{उज्यान. कुज्या. द्यु}}{\text{कुज्या. त्रि}} = \frac{\text{उज्यान. कुज्या}}{\text{चज्या}}$ ॥२२॥

अक्षक्षेत्रजकोटिभिराहतमविनष्टकं भजेत् कर्णैः।
थस्थैर्दिनार्धशङ्कुर्लब्ध्योनः शङ्कवोऽभीष्टाः ॥२३॥

पूर्वमनष्टं स्थापितं फलं अक्षक्षेत्रजकोटिभिराहतं थस्थैः सप्ताक्षक्षेत्रेषु स्थितैः कर्णैर्भजेत्। लब्ध्या दिनार्धशङ्कुरूनस्तदा नतकालभेदेनाऽभीष्टाः शङ्कवो भवन्ति।

अत्रोपपत्तिः। आचार्येण सप्ताक्षक्षेत्राणि प्रथमं कथितानि तत्सप्तकर्णवशेन पृथक्स्थापितफलकर्णेन मध्याह्नशङ्कोरूर्ध्वखण्डमानीतं तेनोनो मध्याख्यशङ्कुरिष्टशङ्कुर्भवतीति गोलोपरि प्रत्यक्षतो दृश्यते। 'फलं पलक्षेत्रजकोटिनिघ्नम्' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ २३ ॥

इदानीं प्रकारान्तरेणेष्टशङ्कुमाह।

यद्वा छेदाक्षक्षेत्रजकोटिवधं विभाजयेच्छ्रवणैः।
इष्टो नर उन्मण्डलनरनतिघाताच्चरज्ययाप्तं वा ॥२४॥

छेदस्येष्टहृतेरक्षक्षेत्रजकोटेश्च वधमक्षक्षेत्रजश्रवणैर्विभाजयेत्। फलमिष्टो नरः शङ्कुर्भवेत्। उन्मण्डलनरस्य नतेरिष्टान्त्यकायाश्च घातात् चरज्ययाऽऽप्तं फलं वा इष्टो नरो भवति।

अत्रोपपत्तिः। इष्टहृतिः कर्णः। इष्टशङ्कुः कोटिः। शङ्कुतलं भुज इत्यक्षक्षेत्रम्। अतोऽनुपातः। यद्यक्षक्षेत्रकर्णेन अक्षक्षेत्रकोटिस्तदेष्टहृतिकर्णेन किम्। लब्ध इष्टशङ्कुः $= \frac{\text{अको} \times \text{इह}}{\text{अक}} = \frac{\text{उशं} \times \text{इह}}{\text{कुज्या}}$

$= \frac{\text{उशं. इअं}}{\text{चरज्या}}$।

इत्युपपन्नं सर्वम् ॥२४॥

इदानीं विशेषमाह ।

शङ्कोर्दृग्ज्याऽतो भा दृग्ज्या भघ्नी नरोद्धृता प्राग्वत् ।
अन्त्याघ्नं दिवसार्धश्रवणं नत्या भजेच्छ्रवण इष्टः ॥२५॥

शङ्कोः १९श्लोकविधिना दृग्ज्या भवति । अतोऽस्या दृग्ज्यायाः प्राग्वत् दृग्ज्या भैर्द्वादशभिर्निघ्नी नरेण शङ्कुना भक्ता भा छाया स्यात् । दिनार्धच्छायाकर्णमन्त्यागुणं नत्या—इष्टान्त्यया भजेत् तदा इष्टश्छायाकर्णो भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वार्धस्य सुगमा । दिनदलच्छायाकर्णेन द्वादशाङ्गुलशङ्कुस्तदा त्रिज्यया किम् । लब्धो दिनार्धशङ्कुः = दिशं = $\frac{\text{१२ त्रि}}{\text{दिक}}$ ।

हृत्याऽयं शङ्कुस्तदेष्टहृत्या किम् । लब्ध इष्टशङ्कुः

$= \text{इशं} = \frac{\text{दिशं. इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{१२ त्रि. इह}}{\text{दिक · ह}}$ । अनेनेष्टशङ्कुना त्रिज्याकर्णस्तदा द्वादशाङ्गुलशङ्कुना किम् । लब्ध इष्टच्छायाकर्णः

$= \text{इक} = \frac{\text{१२ त्रि}}{\text{इशं}} = \frac{\text{१२ त्रि. दिक. ह}}{\text{१२ त्रि. इह}} = \frac{\text{दिक· ह}}{\text{इह}} = \frac{\text{दिक· अन्त्या}}{\text{इअन्त्या}}$ ।

यतः $\frac{\text{ह}}{\text{इह}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{इअन्त्या}}$ । अत उपपन्नम् ॥२५॥

इदानीं प्रकारान्तरेणेष्टकर्णमाह ।

हृतिदिनदलकर्णहतेरुद्धृतश्रुतिकुशिञ्जिनीघातात् ।
तद्धृतिसमकर्णबधाच्छेदाप्ताश्चेष्टकर्णाः स्युः ॥ २६ ॥

हृतिमध्याह्नच्छायाकर्णबधात् वा उन्मण्डलच्छायाकर्णकुज्याबधात् अथवा तद्धृतिसममण्डलच्छायाकर्णबधात् छेदेनेष्टहृत्या आप्ता लब्धा इष्टकर्णा इष्टच्छायाकर्णाः स्युः ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वश्लोकोपपत्तेः

$\text{इक} = \frac{\text{दिक. ह}}{\text{इह}} = \frac{\text{उक. कुज्या}}{\text{इह}} = \frac{\text{तद्धृ. सक}}{\text{इह}}$ ।

'उद्वृत्तकर्णात् क्षितिशिञ्जिनीघ्नात्' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥२६॥

इदानीं प्रकारान्तरेणेष्टान्त्यामाह ।

चरहीनाढ्योन्नतजा क्रमजीवा गोलयोर्भवति सूत्रम् ।
तच्चरगुणयुतिभेदान्नतिरिह गोलक्रमाद्भवति ॥२७॥

गोलयोः क्रमेण चरेण हीन आढ्यो युक्तश्चोन्नत उन्नतकालः कार्यः । ततः संस्कृतोन्नतजा या क्रमज्या तत् सूत्रं सूत्रसंज्ञं भवति । गोलक्रमात् तस्य सूत्रस्य चरगुणस्य चरज्यायाश्च युतिभेदाद्योगान्तरादिह नतिरिष्टान्त्या भवतीति ।

अत्रोपपत्तिः । गोलदर्शनेन स्फुटा । 'अथोन्नतादूनयुताच्चरेण' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ २७ ॥

इदानीमिष्टान्त्याचरज्याभ्यां सूत्रमन्यच्चाह ।

व्यस्तजसूत्रं तादृक् तथा कलायष्टिके स्याताम् ।
सूत्रं कुज्यागुणितं चरगुणभक्तं कलाख्यं स्यात् ॥२८॥

व्यस्तजेन विधानेनेष्टान्त्या-चरज्याभ्यां तादृक् तथैव सूत्रसंज्ञं भवति । तथेष्टहृतिकुज्याभ्यां पूर्वोदितव्यस्तविधिना कला, उद्वृत्तशङ्कुभीष्टशङ्कुभ्यां च यष्टिका, इति कलायष्टिके स्याताम् । प्रकारान्तरेणाह । सूत्रं कुज्यागुणितं चरज्यया भक्तं कलाख्यं स्यात् प्रकारान्तरेणेति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । व्यस्तविधिना स्फुटा । चरज्यातुल्यसूत्रेण कुज्यासमा कला तदेष्टसूत्रेण किम् । लब्धा इष्टकाले कला । 'सूत्रं कुजीवागुणितं विभक्तं चरज्यया' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥२८॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह ।

तत्क्षितिजीवैक्यान्तरतश्छेदो गोलयोर्भवति ।
कलिकाऽक्षक्षेत्रजकोटिबधं कर्णाप्तमिष्टयष्टिः स्यात् ॥२९॥

गोलयोः क्रमेण तस्याः कलाया कुज्यायाश्च योगान्तरतश्छेद-इष्टहृतिः स्यात्।

कलिकायाः कलाया अक्षक्षेत्रजकोटेश्च बधमक्षकर्णेन आप्तं फलमिष्टयष्टिः स्यादिति।

अत्रोपपत्तिः। कला कर्णः। इष्टयष्टिः कोटिः। अग्राग्रखण्डोनशङ्कुतलं भुजः। इत्यक्षक्षेत्रतोऽनुपातेनेष्टयष्टिर्भवतीति प्रसिद्धम्। शेषवासना गोलदर्शनेन स्फुटा॥ २९॥

इदानीं मिष्टशङ्कुं नतोत्क्रमज्यां चाह।

यष्युद्वृत्तनृयोगान्तरतो गोलक्रमादभीष्टनरः।
अन्त्या नत्या हीना नतबाणः शेषमुक्तवत् कार्यम्॥३०॥

नत्या इष्टान्त्यया। अन्यत् स्फुटम्॥३०॥

इदानीं पुनर्द्युदले छायाकर्णं नतोत्क्रमज्यां चाह।

चरजीवोद्वृत्तश्रुतिघातश्चान्त्याहृतो द्युदलकर्णः।
भक्तोऽभीष्टश्रवसा फलोनितान्त्या नतज्या स्यात्॥३१॥

चरजीवाया उन्मण्डलश्रुतेश्च घातोऽन्त्याहृतो दिनदलकर्णः, अभीष्टश्रवणेन भक्तश्च इष्टान्त्या भवति फलेनेष्टान्त्यासंज्ञेन हीनाऽन्त्या नतज्या नतोत्क्रमज्या स्यात्।

अत्रोपपत्तिः। छायाक्षेत्रेण उन्मण्डलशङ्कुः$=\frac{\text{१२ त्रि}}{\text{उक}}$।

ततो यदि कुज्याकर्णेन उन्मण्डलशङ्कुः कोटिस्तदा हृत्या किम्।

लब्धो दिनार्धशङ्कुः $=$ दिशं $=\frac{\text{१२ त्रि. हृ}}{\text{उक. कुज्या}}=\frac{\text{१२ त्रि. अन्त्या}}{\text{उक. चरज्या}}$।

अस्मात् पूर्ववत् दिनदले कर्णः$=\frac{\text{१२ त्रि} \times \text{उक. चरज्या}}{\text{१२ त्रि. अन्त्या}}=\frac{\text{उक. चरज्या}}{\text{अन्त्या}}$।

अथैवमेव इष्टहृत्याऽनुपातेन इष्टशङ्कुः

$=$इशं $=\frac{\text{१२ त्रि. इहृ}}{\text{उक. कुज्या}}$। तत इष्टकर्णः

$\therefore$ इक $= \dfrac{१२ \text{ त्रि. उक. कुज्या}}{१२ \text{ त्रि. इहृ}} = \dfrac{\text{उक. कुज्या}}{\text{इहृ}} = \dfrac{\text{उक. चरज्या}}{\text{इअन्त्या}}$

इअन्त्या $= \dfrac{\text{उक. चरज्या}}{\text{इक}}$ । शेषोपपत्तिरतिसुगमा ॥३१॥

इदानीं प्रकारान्तरेण नतोत्क्रमज्यामाह ।

द्युदलेष्टश्रवणान्तरगुणिता हृतिरिष्टकर्णसंभक्ता ।
लब्धं चरगुणगुणितं कुज्याभक्तं नतज्या वा ॥३२॥

मध्याह्ने यश्छायाकर्णो यश्चेष्टकाले अनयोरन्तरेण हृतिर्गुणिता इष्टकर्णेन भक्ता लब्धं फलाख्यं भवति । तच्चरज्यया गुणितं कुज्यया भक्तं नतज्या नतोत्क्रमज्या बाणसंज्ञो वा प्रकारान्तरेण भवति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्ववत् दिनार्धशङ्कुः $= \dfrac{१२ \text{ त्रि}}{\text{दिक}}$ ।

इष्टशङ्कुः $= \dfrac{१२ \text{ त्रि}}{\text{इक}}$

अनयोरन्तरमूर्ध्वसंज्ञम् $= \dfrac{१२ \text{ त्रि } (\text{इक} - \text{मक})}{\text{इक. दिक}}$

(द्रष्टव्यौ भास्करगणिताध्यायत्रिप्रश्नाधिकारस्य ९९-६० श्लोकौ)

ततो मध्याह्नशङ्कुना हृतिकर्णस्तदा पूर्वागतोर्ध्वसंज्ञेन किम् ।

लब्धं फलसंज्ञम् $= \dfrac{\text{हृ. ऊर्ध्व.}}{\text{मशं}} = \dfrac{\text{हृ} \times १२ \text{ त्रि } (\text{इक} - \text{मक})}{\dfrac{१२ \text{ त्रि}}{\text{दिक}} \times \text{दिक} \times \text{इक}}$

$= \dfrac{\text{हृ } (\text{इक} - \text{मक})}{\text{इक}}$ । ततोऽस्याधिकारस्य २२श्लोकव्यस्तविधिना नतोत्क्रमज्यानयनं स्फुटमिति ॥३२॥

इदानीं नतोन्नतकालसाधनमाह ।

नतजीवोत्क्रमचापप्राणा द्युदलाद्भवन्ति नताः ।
गज्यां नतज्ययोनां कृत्वा कार्यं क्रमेण धनुः ॥३३॥
तद्गोलक्रमाच्चरजैः प्राणैर्युक्तोनमुन्नताः प्राणाः ।
व्यस्तविशुद्धद्युद्भवधनुषोनाश्चरजासवस्तदुत्तरजाः ॥३४॥

नतजीवाया नतोत्क्रमज्याया उत्क्रमेण चापासवो दिनार्धात् याम्योत्तरवृत्तात् नता नतासवो भवन्ति । गज्यां त्रिज्यां नतज्यया नतोत्क्रमज्यया हीनां कृत्वा शेषस्य क्रमेण क्रमज्यापिण्डैर्धनुः कार्यं तच्च सूत्रधनुरिति प्रसिद्धम् । गोलयोर्वशात् तत्सूत्रधनुश्चरजातैरसुभिर्युक्तोनं तदा उन्नता असवः स्युः । व्यस्तविशुद्धचुद्भवं चेद्धनुः । नतोत्क्रमज्या यदा त्रिज्यातो न शुध्यति तदा उत्क्रमज्यायास्त्रिज्या विशोध्या शेषो-ऽव्यस्तविशुद्धचुद्भव इत्यर्थः । तदा उत्तरगोलजाश्चरासवः शेषधनुषा हीनास्तदोन्नता असवो भवन्तीत्यर्थः ।

अत्रोपपत्तिर्व्यस्तविधिना स्फुटा । (भास्करगणिताध्याय-त्रिप्रश्नाधिकारे ६३श्लोकस्योपपत्तिर्विलोक्या) ॥३३-३४॥

इदानीं छायातो रव्यानयनमाह ।

द्युदलच्छायागज्याबधो दिनार्धश्रवोहृतो दृग्ज्या ।
चापांशा याम्योत्तरभाग्रे सौम्येतराः क्रमशः ॥३५॥
तत्पलभागानां युतिरेकाशत्वेऽन्यथा वियुतिः ।
क्रान्त्यंशास्तेभ्योऽर्को व्यस्तविधानेन सुस्पष्टः ॥३६॥

दिनार्धच्छायात्रिज्ययोर्बधो दिनार्धकर्णेन भक्तो दृग्ज्या स्यात् । तच्चापांशा मध्याह्ने क्रमशो दक्षिणभाग्रे सौम्याः खस्वस्तिकादुत्तरादिशि । उत्तरभाग्रे च इतरा याम्या भवन्ति । एकाशत्वे एकदिक्त्वे तेषां नतांशानां पलभागानामक्षांशानां सदा दक्षिणदिक्स्थानां युतिरन्यथा विभिन्नदिक्स्थानां वियुतिरन्तरं संस्कारादिक्काः क्रान्त्यंशा भवन्ति तेभ्यः क्रान्तिभागेभ्यो व्यस्तविधानेन विलोमविधिना क्रान्तिज्या त्रिज्यागुणा जिनज्याभक्ता इत्यनेन लब्धचापांशाः सुस्पष्टोऽर्को रविभुजांशा भवन्तीत्यर्थः । पदज्ञानतो भुजांशतः स्फुटो रविर्भवतीति ।

'अत्रोपपत्तिः । दिनार्धद्युतेस्त्रिज्यकाघ्न्या हृतायाः' इत्यादि-भास्करविधिना स्फुटा ॥३५-३६॥

इदानीं स्फुटार्काद्‌मध्यमार्कं पलभां चाह ।

स व्यस्तफलो मध्यः कुट्टकविधिना ततो द्युगणः ।
चापांशापमभागैरक्षांशाः प्रोक्तवत्साध्याः ॥३७॥
तज्ज्यां प्रगुणां विभजेत् तत्कोटिगुणेन साऽक्षभा भवति ।

स स्फुटो रविर्व्यस्तफलो व्यस्तमन्दफलेन संस्कृतो मध्यो रविः स्यात् । मध्याद्रवेर्भगणशेषं विकलाशेषं वा महाप्रश्नाधिकारविधिना विज्ञाय ततो विकलाशेषाद्भगणशेषाद्वा कुट्टकविधिना पाटीगणितोक्तेन द्युगणोऽहर्गणो भवति । अथ चापांशापमभागैर्मध्यनतांशक्रान्त्यंशैर्विपरीत-संस्कारेण प्रोक्तवत् पूर्वकथितप्रकारवदक्षांशाः साध्याः । प्रैर्द्वादशभिर्गुणां तज्ज्यामक्षज्यां तत्कोटिगुणेनाक्षांशकोटिज्यया लम्बज्यया विभजेत् तदा साऽक्षभा पलभा भवति ।

अत्रोपपत्तिः । 'स्फुटग्रहं मध्यखगं प्रकल्प्य' इत्यादिना राश्या-देर्विकला दृढकुदिनगुणा' इत्यादिना च भास्करोक्तेन द्युगणानयनं स्फुटम् । शेषोपपत्तिर्विपरीतक्रिययाऽक्षक्षेत्रानुपातेन च स्फुटा ॥३७॥

इदानीं निरक्षे द्रेष्काणोदयास्वानयनमाह ।

द्रेष्काणज्याः सर्वा मिथुनान्तद्युज्यया निघ्न्यः ॥३८॥
स्वस्वद्युज्याभक्तास्तच्चापकला भवन्त्यसवः ।
तेऽधो विशोधिताः स्युर्निरक्षदेशोदयाः क्रमशः ॥३९॥

दशभिरंशैरेको द्रेष्काणो भवति-इतिपरिभाषया षड्राशिमध्ये ते चाष्टादश भवन्ति । सर्वा द्रेष्काणज्या मिथुनान्तद्युज्यया निघ्न्यः स्वस्वद्युज्यया भक्ता लब्धानां याश्चापकलास्ता असवः प्राणा भवन्ति । ते चाधोऽधो विशोधिताः क्रमशो निरक्षदेशे उदयाः स्युः ।

अत्रोपपत्तिः । 'मेषादिजीवास्त्रिगृहद्युमौर्व्या क्षुण्णा हृताः स्वस्व-दिनज्यया वा' इत्यादि भास्करोक्तेन स्फुटा ॥ ३८-३९॥

इदानीं निष्पन्नान् तानसूनाह ।

मभिधा ममभा मतमा मदना मधुहा * त्कथा त्रीचा ।
चढिजा चरमा प्राणाश्चक्रादिमपदभवा द्दकाणानाम् ॥४०॥
व्यस्ताः कुलीरतोऽमी स्वचरासुभिरूनसयुताः कार्याः ।
क्रमजोत्क्रमजैरुदया निजदेश्याः स्युर्धटाद्व्यस्ताः ॥४१॥

मभिघाः=९४९ । ममभाः=९९९ । मतमाः=९६९ । मदनाः=९८० । मधुहाः=९९८ । त्कथाः=६१७ त्रीचाः=६२६ । चढिजाः=६४८ । चरमाः=६२९ । एते चक्रादिमपादे मेषादिराशित्रये द्दकाणानां प्राणा असवः । अमी एत एव व्यस्ता विपरीताः कुलीरतः कर्क्यादे राशित्रयस्य निरक्षे उदयासवः स्युः । एते निरक्षोदयासवः क्रमोत्क्रमजैः स्वस्वचरासुभिरूनसंयुताः क्रमस्थैश्चरासुभिरूना उत्क्रमस्थैश्च संयुता निजदेश्या निजदेशीया द्दकाणोदयासवः स्युः । एत एव व्यस्ता विपरीता घटात्तलाधरत उदया भवन्तीति ।

अत्रोपपत्तिः । राश्युदयसाधनवत् स्फुटा ॥४०-४१॥

इदानीं लग्नानयनमाह ।

तत्कालरवेरयनसंस्कृतमूर्त्तेर्द्दकाणभोगलवाः ।
तदुदयहतायनहृता भोग्याः प्राणा भवन्ति तान् जह्यात् ॥४२॥
इष्टप्राणेभ्योऽन्यानुदयांश्चाथाऽवशेषयेनवधात् ।
अविशुद्धोदयलब्धा भागास्तात्कालिके रवौ क्षेप्याः ॥४३॥
† शुद्धोदयभागाश्चासौ लग्नं संस्फुटं भवति ।
रात्रौ भगणार्धयुताद्भानोर्भोग्यं विधाय संशोध्यम् ॥४४॥
भोग्यः शुध्यति न यदा प्रश्नासुभ्याहर्ति तदा विभजेत् ।
भानुद्दकाणप्राणैर्लब्धांशाढ्यो रविर्लग्नम् ॥४५॥

---

* मधुसा इति वि. पुस्तके पाठः ।

† शुद्धोदयाः सभोग्याश्चासौ लग्नं स्फुटं भवति । इति वि. पुस्तके पाठः ।

यनैर्दशभिर्हताः। अवशेषयेनबघात् अवशेषदशघातात्। प्रश्ना-सुक्ताहतिमिष्टप्राणदशाहतिम्। अन्यत् सर्वं स्फुटम्।

अत्रोपपत्तिः। 'स्वोदयासुहता भुक्तभोग्याः' इत्यादि सूर्य-सिद्धान्तप्रकारेण स्फुटा। सूर्यसिद्धान्तत्रिप्रश्नाधिकारस्य लग्नानयने सुधावर्षिणी टीका विलोक्या ॥४२-४५॥

इदानीं लग्नादिष्टासूनाह।

अयनसुसंस्कृतभानोर्भोग्यं तद्वाद्विलग्नभुक्तं च।
क्षेप्यं मध्योदयजप्राणयुतं तत्तनोर्भवेत् समयः ॥४६॥

एकस्मिन् दृक्काणे लग्नार्कौ चेत् तदान्तरांशहताः।
पीनै भक्ता उदयासव इष्टास्ते भवन्त्यसवः ॥४७॥

पीनैर्दशभिः शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। लग्नसाधनवैपरीत्येन 'भोग्यासूनूनकस्याथ' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तवचनेन स्फुटा ॥ ४६-४७ ॥

इदानीमन्यभावानयनं सन्धिं चाह।

रात्र्यर्धाद्द्युदलं पूर्वकपालो दिनार्धतः प्रत्यक्।
द्युदलाद्रात्रिदलाद्वा कालो ग्राह्योऽत्रभावसंसिद्ध्यै ॥४८॥

पूर्वकपाले ताढ्यादर्काल्लङ्कोदयैः खलग्नं स्यात्।
अपरकपाले गणितागतभानोरेव संसाध्यम् ॥४९॥

लग्नं सभार्धमस्तं खभं सभार्धं भवेद्धिबुकम्।
शोध्यं लग्नं हिबुकात् तद् द्यूनाद् द्यूनमभ्रर्क्षात् ॥५०॥

तल्लग्नात्तल्लांशैर्वर्धितभावा भवन्त्यखिलाः।
भावैक्यदलं सन्धिस्तत्रस्थखगो भवेदफलः ॥५१॥

इति महार्यभटसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारश्चतुर्थः ॥ ४ ॥

राज्यर्धादागामिदिनार्धपर्यन्तं पूर्वकपालो दिनार्धत आगामिरात्र्यर्धपर्यन्तं प्रत्यक् पश्चिमकपाल इति एकः पक्षः । केशवीप्रभृतिग्रन्थेषु प्रसिद्धः । वा दिनार्धात् रात्र्यर्धकालादेव अभ्रभावस्य दशमलग्नस्य संसिद्ध्यै प्राक्पश्चिमकपालोद्भवः कालो ग्राह्य इति द्वितीयपक्षो नीलकण्ठ्यादितन्त्रेषु प्रसिद्धः । पूर्वकपाले ताढ्यात् षड्राशियुताद्रवेर्लङ्कोदयैः खलग्नं दशमं साध्यम् । पश्चिमकपाले च गणितागतरवेरेव लङ्कोदयैस्तद्दशमलग्नं संसाध्यम् । हिबुकाच्चतुर्थात् । तच्चतुर्थं द्यूनात् सप्तमात् । द्यूनमभ्रक्षात् दशमलग्नात् । तद्दशमं च लग्नात् शोध्यम् । शेषाणां लांशैस्त्रिभिर्भागैर्लग्नाद्या भावा विवर्धिता अखिलाः सर्वे भावा भवन्ति । अफलः शून्यफलदः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । केशवीनीलकण्ठ्यादिप्रकारोपपत्त्या स्फुटा किमिह ग्रन्थगौरवेण ॥४८—९१॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजास्तिलकोऽगमत् ।
समयदिग्जविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ते
त्रिप्रश्नाधिकारश्चतुर्थोऽध्यायः ॥४॥



अथ चन्द्रग्रहणाधिकारः ।

तत्रादौ रविचन्द्रयोः संस्कारविशेषमाह ।

तिथ्यन्तकालिकनतप्राणेभ्यो बाहुशिञ्जिनी क्रमजा ।
साध्या तद्‌घ्न्यौ मध्ये भुक्ती भक्ते भ*वघरननैः ॥ १ ॥
लिप्तादिफले प्राक् स्वं पश्चादृणमर्कचन्द्रयोः कार्ये ।
भानुग्रहणे रगुणे ताभ्यां स्पष्टा तिथिर्भवति ॥ २ ॥

तिथ्यन्तकालिकनतासुभ्यः क्रमजा शिञ्जिनी क्रमज्या साध्या । रविचन्द्रयोर्मध्ये मध्यमे भुक्ती गती तया नतकालक्रमज्यया निघ्न्यौ भवघरननैः ४४४२०० भक्ते लिप्तादिफले ग्राह्ये ते फले प्राक्कपाले रविचन्द्रयोः स्वं पश्चात्कपाले च ऋणं कार्ये तदा तौ चन्द्रग्रहणोपयोगिनौ रविचन्द्रौ स्फुटौ भवतः । रविग्रहे तु पूर्वागते फले रगुणे द्वाभ्यां गुणे ते पूर्ववद्रविचन्द्रयोः संस्कार्ये तदा स्फुटौ रविचन्द्रौ भवतः ताभ्यां रविचन्द्राभ्यां स्पष्टा तिथिर्भवति । ताभ्यां पूर्णान्तकालोऽमान्तकालश्च स्फुटः साध्य इति ।

अत्र प्रत्यक्षोपलब्धिरेव वासना । 'तिथ्यन्तनाडीनतबाहुमौर्व्या' इत्यादिना भास्करोऽपि ग्रहणे तिथिसंस्कारविशेषार्थं ब्रह्मगुप्तमतं विलिलेख ॥ १-२ ॥

इदानीं पराशरमतेन ग्रहणे संस्कारविशेषमाह ।

पाराशर्यमतेन च्छेदो गसिकननना फले ते तु ।
तिथ्यन्तज†नतजांशकधोनान्तरभागजीवया गुणिते ॥ ३ ॥
गभशिञ्जिन्या विहृते स्पष्टे स्यातां समं शेषम् ।
यातैष्यघटीगुणिता दिनकरशशिपातभुक्तयो भक्ताः ॥ ४ ॥
तीनै लिप्ताः शोध्या योज्यास्तात्कालिकाः क्रमात् स्युस्ते ।

---

* बधभरननै ४९४२०० इति वि. पुस्तके पाठः । † वलनांशक इति वि. पुस्तके पाठः

आचार्यमतेन 'तद्घ्न्यौ मध्ये भुक्ती' इत्यादिना यो हरो भवघरनैर्मितस्तत्स्थाने पराशरमते गसिकेननना:=२७१००० छेदो हरोऽस्ति। ततो ये फले तिथ्यन्तजनतजांशकधोनान्तरभागजीवया तिथ्यन्तकालिकनतकालकोटिज्यया गुणिते गभाशिञ्जिन्या त्रिभज्यया विहृते तदा ते फले स्पष्टे भवतः। शेषं कर्म समं पूर्वसमम्। द्वितीयश्लोकविहितसंस्कारवदित्यर्थः।

अथ तिथ्यन्तकालिकग्रहानयनार्थं चालनमाह यातैष्येति। सूर्यचन्द्राहूणां गतयो यातैष्यघटीभिर्गुणिताः तीनैः ६० भक्ताः। आगताः कला गतचालने सूर्यादिषु शोध्या गम्ये च योज्यास्तदा क्रमात् यातैष्यकालयोस्ते सूर्यचन्द्रपातास्तात्कालिकाः स्फुटाः स्युः।

अत्रोपपत्तिः। तिथिसाधनार्थं रविचन्द्रयोः संस्कारानयने प्रत्यक्षोपलब्धिरेव वासना। चालने तु 'यातैष्यनाडीगुणिता स्वभुक्तिः' इत्यादि भास्करविधिना स्फुटा॥ ३-४॥

इदानीं रविचन्द्रयोर्बिम्बानयनमाह।

स्फुटभुक्ती-क्य-क्र-घ्यौ खेनै रभिसै हृते बिम्बे॥ ५॥

रविचन्द्रयोः स्फुटगती क्रमेण क्यैः एकादशभिः क्रैद्वादशभिर्गुणिते खेनैः विंशत्या रभिसैः सप्तवेदयमैः २४७ भक्ते तदा रविचन्द्रयोः कलात्मके बिम्बे भवतः।

अत्रोपपत्तिः। भास्करविधिना 'भानोर्गतिः स्वदशभागयुतार्धिता वा' इत्यनेन रविबिम्बकलाः $= \dfrac{\text{रग} + \dfrac{\text{रग}}{१०}}{२} = \dfrac{११\,\text{रग}}{२०}$।

अथ 'विधोस्त्रिगुणिता युगशैलभक्ता' इति भास्करोक्तेम चन्द्रबिम्बम् $= \dfrac{३\,\text{चग}}{७४} = \dfrac{३ \times १०\,\text{चग}}{७४०} = \dfrac{१०\,\text{चग}}{\dfrac{७४०}{३}} = \dfrac{१०\,\text{चग}}{२४७}$ स्वल्पान्तरात्

अत उपपन्नम्॥ ५॥

इदानीं भूभाविम्बमाह ।

रमताडितरविभुक्त्या हीना हघ्नी हिमांशुगतिः ।
चीनै भक्ता कलिकापूर्वा स्यान्मेदिनीच्छाया ॥ ६ ॥

हघ्नी हैरष्टभिर्गुणिता हिमांशुगतिश्चन्द्रस्पष्टगतिः। रमैः पञ्चविंशत्या गुणितया रविस्पष्टगत्या हीना चीनैः षष्ट्या भक्ता तदा कलादिका मेदिनीच्छाया भूभा स्यात्।

अत्रोपपत्तिः । सूर्यसिद्धान्तचन्द्रग्रहणे भूभानयनोपपत्तौ मद्रचितसुधावर्षिण्यां टीकायां भूभाविम्बदलम् =रपलं + चंपलं–रविद,

$$\text{ततो भूभा} = \frac{\text{२ रग}}{\text{१५}} + \frac{\text{२ चग}}{\text{१५}} - \frac{\text{११ रग}}{\text{२०}} = \frac{\text{८ रग} + \text{८ चग} - \text{३३ रग}}{\text{६०}}$$

$$= \frac{\text{८ चग} - \text{२५ रग}}{\text{६०}}$$ अत उपपन्नम् ॥ ६ ॥

इदानीं ग्रहणे ग्राहकं ग्रासमानं चाह ।

भूभा छादयतीन्दुं चन्द्रोऽर्कं तद्युतेर्दलं विशरम् ।
स्थगितं छाद्यविहीनं कलिकापूर्वं नभश्छन्नम् ॥ ७ ॥

तद्युतेर्दलं मानैक्यखण्डं विशरं शरोनं तदा स्थगितं ग्रासमानं भवेत्। तत् छाद्येन चन्द्रविम्बेन हीनं शेषं कलापूर्वं नभश्छन्नं खग्रासमानं भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः 'तात्कालिकेन्दुविक्षेपम्' इत्यादि सूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा ॥ ७ ॥

इदानीं स्थितिविमर्दार्धानयनमाह ।

छाद्यच्छादकयोगान्तरखण्डकृती कलम्बवर्गोने ।
तन्मूलाभ्यां तिथिवत् स्थित्यर्धविमर्दखण्डे स्तः ॥ ८ ॥

स्थित्यर्धसाधने छाद्यच्छादकयोगखण्डस्य मानैक्यार्धस्य कृतिः मर्दार्धसाधने मानान्तरार्धस्य कृतिः। कलम्बस्य शरस्य वर्गेण ते द्वे कृती

ऊने । 'कलम्बमार्गणशराः' इत्यमरः । तन्मूलाभ्यां तिथिवत् तिथिसाधनवत् कर्म कर्त्तव्यम् । तन्मूले षष्टिगुणे रविचन्द्रगत्यन्तरभक्ते तदा क्रमेण स्थित्यर्धविमर्दार्धे भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । 'ग्राह्यग्राहकसंयोगवियोगौ' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा । विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥ ८ ॥

इदानीं स्पर्शादिकालमाह ।

तिथ्यन्ते स्थित्यूने स्पर्शः सम्मीलनं च मर्दोने ।
उन्मीलनं समर्दे स्थित्या सहिते विमोक्षः स्यात् ॥ ९ ॥

तिथ्यन्ते पूर्णान्तकाले । स्थित्यूने स्थित्यर्धरहिते । मर्दोने मर्दार्धरहिते । समर्दे मर्दार्धसहिते । स्थित्या स्थित्यर्धमानेन । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'स्फुटतिथ्यवसाने तु' इत्यादि सूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा । विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥ ९ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

स्पर्शविमोक्षसमयजेन्दुशरौ तत्संज्ञकौ तदुत्पन्ने ।
स्थित्यर्धे चासकृदभिमतमर्दभवाश्च कोटिसंज्ञाः स्युः ॥१०॥

स्पर्शे मोक्षसमये च जायमानौ चन्द्रशरौ तत्संज्ञकौ स्पार्शिकमौक्षिकशराख्यौ स्तः । ताभ्यां स्पार्शिकमौक्षिकशराभ्यामसकृत्कर्मणा स्पार्शिकमौक्षिके स्थित्यर्धे भवतः । एवमभीष्टे समये मर्दार्धयोः सम्मीलनोन्मीलनकालयोश्च भवाश्चन्द्रशरास्तात्कालिकभूभाचन्द्रयोः पूर्वापरान्तरज्ञानार्थं कोटिसंज्ञाः स्युरिति ।

अत्रोपपत्तिः । असकृत्कर्मणैव स्थित्यर्धादि स्फुटं भवतीत्येतदर्थं 'स्थित्यर्धनाडिकाभ्यस्ताः' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तप्रकारे सुधावर्षिणी विलोक्या ॥ १० ॥

इदानीं विशेषमाह।

***समपदजेषोः कढभांशोनयुते स्थितिदले च मर्दार्धे।**
द्विष्ठे स्पर्शविमोक्षाख्ये स्तो विषमोद्भवे शरे व्यस्ते ॥११॥

युग्मपदजस्य बाणस्य कढभांशेन द्वादशवर्गभागेन द्विष्ठे स्थितिदले मर्दार्धे च क्रमेण ऊनयुते तदा स्पर्शमोक्षाख्ये स्थितिखण्डे भवतः। एवं संस्कृतविमर्दार्धे क्रमेण सम्मीलनोन्मीलनाख्ये भवत इत्यर्थत एव सिध्यति। एवं विषमपदोत्पन्ने शरे च व्यस्ते विपरीते स्थितिखण्डे विमर्दखण्डे च भवतः। यत्रोनस्तन्मोक्षाख्यं यत्र सहितस्तत्स्पर्शाख्यं स्थितिखण्डं भवति। एवं सम्मीलनोन्मीलनाख्ये मर्दखण्डे च भवत इत्यर्थः।

अत्रोपपत्तिः। 'विक्षेपतो नागयुगैर्विभक्तान्नाड्यादिकं यत्फलमत्र लब्धम्, इति भास्करीयकरणकुतूहलवचनेन संस्कारमानम् $= \frac{श}{४८}$। अत्र कलादिकः शरस्तत्र चाङ्गुलादिकः। अत आचार्यशरस्त्रिभिर्हृतो जातोऽङ्गुलाद्यः शरः $= \frac{श}{३}$। अस्य भास्करप्रकारे उत्थापनेन घटिकादि संस्कारमानम् $= \frac{श}{३ \times ४८} = \frac{श}{१४४}$ अत उपपन्नम्। समविषमपदयोर्धनर्णतावैपरीत्यं च तेनैव करणकुतूहलवचनेन स्फुटम्। करणकुतूहलप्रकारोपपत्त्यर्थं मदीयं करणकुतूहलस्य वासनाविभूषणं नाम तिलकं विलोक्यमिति ॥ ११ ॥

इदानीं तदेव संस्कारमानं विशदीकरोति।

स्थित्यां हीनो युक्तो विषमजे बाणे प्रथममोक्षाख्यः।
व्यस्तो युग्मपदोत्थो व्यस्तशरे शोधनं व्यस्तम् ॥१२॥

---

* दा समजेषोः इति वि. पुस्तके पाठः।

विषमपदजे बाणे सति शरस्य द्वादशवर्गांशः स्थित्यां स्थित्यर्धे हीनो युक्तस्तदा प्रथममोक्षाख्यः । यश्च हीनः कृतः स एव मोक्षाख्यः स्थितिखण्डो भवतीत्यर्थः । युग्मपदोत्थो युग्मपदीयशरोत्पन्नो व्यस्तो भवति अर्थाद्यत्र युक्तः स एव मोक्षाख्यो भवतीति । अथ सिद्धान्तमाह व्यस्तशरे इति । व्यस्तशरे विषमपदाद्विपरीतपदस्थे समपदस्थे च शरे शोधनं च व्यस्तं विपरीतं भवति । यत्र योजनं तत्र शोधनं कार्यमिति फलितार्थः ॥१२॥

इदानीमिष्टग्रासार्थं कोटिमाह ।

अभिमतघटिकारहितस्थितिजनितः कोटिसंज्ञको बाणः ।
मर्दजघटिकोत्थशरौ नियमात् कोट्याह्वयौ भवतः ॥१३॥

स्पर्शानन्तरं मोक्षात् प्राग् या इष्टघटिकास्ताभिर्हीना स्वस्वस्थितिः कार्या । शेषघटिकाभिर्मध्यकालिकौ चन्द्रपातौ सञ्ज्ञाल्यौ ताभ्यां चन्द्रपाताभ्यां जनित उत्पन्नः स्वेष्टसमये यो बाणः स एवेष्टग्रासानयनार्थं कोटिसंज्ञो भवति । स 'अभिमतघटिकारहितस्थितिजनितः' इति नियमात् सम्मीलनोन्मीलनकालयोर्मर्दार्धे एव भवतः । अतो मर्दजघटिकोत्पन्नशरावेव सम्मीलनोन्मीलनकालयोः कोटिसंज्ञौ भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । 'कोटिश्च तत्कालशरः' इति भास्करोक्तेन विधिना स्फुटा ॥१३॥

इदानीमिष्टकाले भुजकर्णाविष्टग्रासमानं चाह ।

इष्टोनस्थितिगुणितं गत्योरंशान्तरं भुजो भवति ।
दोःकोटिकृतियुतिपदं कर्णस्तेनोनमानयोगदलम् ॥१४॥

गत्यो रविचन्द्रगत्योरंशान्तरमिष्टोनस्थितिगुणितम् । इष्टोनस्वस्थित्यर्धेन गुणितं भुजो भवति । भुजकोटिवर्गयोगपदं कर्णः स्यात् तेनोनं मानैक्यखण्डमिष्टग्रासो भवतीत्यग्र सम्बन्धः ।

अत्रोपपत्तिः । 'वीष्टेन निघ्नाः स्थितिखण्डकेन भुक्तचन्तरांशा भुज इष्टकाले' इति भास्करविधिना 'इष्टनाडीविहीनेन स्थित्यर्धेन' इत्यादि-सूर्यसिद्धान्तविधिना च स्फुटा ॥१४॥

इदानीमिष्टग्रासादिष्टकालानयनमाह ।

इष्टग्रासोऽभीष्टग्रासोनान्मानयोगजात् खण्डात् ।
साध्यं स्थितिदलमसकृत् तदूनिता स्थितिरभीष्टकालः स्यात् ॥१५॥

मानैक्यखण्डादिष्टग्रासोनात् स्थितिदलं साध्यम् । इष्टग्रासोन-मानैक्यखण्डं मानैक्यखण्डं प्रकल्प्य मध्यकालिकज्ञातशरेण स्थितिखण्डं साध्यम् । तदूनेन स्पार्शिकेन मौक्षिकेण वा स्थित्यर्धेन तात्कालिकं शरमानीय तच्छरवशेनासकृत् स्थितिखण्डं कार्यम् । एवं स्थिरं स्थिति-खण्डं यत् तेनोनिता स्थितिः स्वस्थित्यर्धघटिका अभीष्टकालः स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः 'ग्रासोनमानैक्यदलस्य वर्गात्' इत्यादिभास्कर-विधिना स्फुटा ॥१५॥

इदानीमक्षजवलनानयनमाह ।

स्पर्शविमोक्षनतभुजक्रमजीवाताडिताक्षज्या ।
गज्याभक्ता फलधनुरुत्तरमैन्द्रे नते परे याम्यम् ॥१६॥

स्पर्शे विमोक्षे च यो नतः सममण्डलीयनतस्तस्य भुजस्य क्रमजीवा या तयाऽक्षज्या ताडिता गुणिता गज्यया त्रिज्यया भक्ता फलधनुरैन्द्रे प्राक्कपाले नते उत्तरं परे पश्चिमे नते च याम्यं भवतीति ।

अत्रोपपत्तिः । 'नतज्याक्षज्ययाभ्यस्ता त्रिज्याप्ता' इत्यादि-सूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा । अत्र विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥१६॥

इदानीमायनं वलनं स्फुटवलनं चाह ।

तस्मात् सगरैग्रहखेटात् * स्पष्टापमचापसंस्कृताद्या ज्या ।
सा सम्भक्ता हीतैं वलनं संस्कारदिक्कं स्यात् ॥१७॥

इति श्रीमदार्यभटविरचिते महासिद्धान्ते चन्द्रग्रहणाध्यायः पञ्चमः ।

---

* खेटस्यापमचापेन संस्कृताऽऽद्या ज्या इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

सगगृहखेटात् सत्रिभग्रहात् स्पष्टापमचापांशा ये तेभ्यः संस्कृतात् तस्मात् पूर्वागताक्षजवलनचापात् अक्षवलनस्पष्टापमयोः समदिशोर्योगाद्भिन्नदिशोरन्तराद्या ज्या सा हीतैः ८६ भक्तात् संस्कारदिक्कं वलनं स्पष्टवलनं भवेदिति । इदं वलनं परिलेखार्थमाचार्यैः साधितम् । परिलेखस्तु अष्टमाध्याये आचार्येण कथयिष्यते ।

अत्रोपपत्तिः । 'नतज्याक्षज्यया भ्यस्ता त्रिज्याप्ता' इत्यादि-सूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा । विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या । स्फुटं वलनं परिलेखार्थमिहाचार्येण घना४०ङ्गुलव्यासार्धे परिणामितं तदर्थमनुपातः । यदि त्रिज्यया ३४३८ स्फुटं वलनं तदा चत्वारिंशदूव्यासार्धे किम् लब्धं तत्र स्फुटं वलनम् $= \frac{\text{व} \times ४०}{३४३८} = \frac{\text{व}}{८६}$ स्वल्पान्तरात् अत उपपन्नं सर्वम् ॥ १७ ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
हिमकरग्रहणे परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
चन्द्रग्रहणाधिकारो नाम पञ्चमोऽध्यायः ॥५॥



अथ सूर्यग्रहणाधिकारः ।



तत्रादौ परमलम्बनस्थितिमितिकर्त्तव्यतां चाह ।

परमं लम्बनमुदयेऽस्ते वा भानोर्दिवादले न स्यात् ।
दर्शान्तजे प्रसाध्ये कथितवदभ्रोदयविलग्ने ॥१॥

उदये स्वसूर्योदये वास्ते स्वसूर्यास्तकालेऽर्थात् पृष्ठक्षितिजे परमं लम्बनं भवति । भानोः सूर्यस्य दिवादले दिने यत् क्रान्तिवृत्तार्धं तस्य दलेऽर्धभागस्थानेऽर्थतो वित्रिभे तल्लम्बनं न स्यात् न भवतीति । त्रिप्रश्नाधिकारे कथितवदत्र दर्शान्तजे दर्शान्तकाले उद्भूते अभ्रोदय-विलग्ने दशमलग्न-लग्ने प्रसाध्ये गणकेनेति ।

अत्रोपपत्तिः । 'मध्यलग्नसमे भानौ हरिजस्य न सम्भवः' इति सूर्यसिद्धान्तविधिना लम्बनाभावस्थानं कमलाकरादियुक्त्या परमलम्बन-स्थानं चोपपद्यते । शेषवासना प्रसिद्धैव ॥१॥

इदानीं स्फुटदशमं दृग्लम्बाख्यमाह ।

लग्नं गगृहैर्हीनं कुर्यादुन्नतघटीधनांशबधः ।
द्युदलेन हृतस्तज्ज्या विगगृहलग्नाभ्रभान्तरांशघ्नी ॥२॥
गज्याभक्ता भागा धनं गभोने खभादूने ।
ऋणमधिके दृग्लम्बः सगगृहयुक्तोऽत्र दृग्लग्नम् ॥३॥

पूर्वानीतं लग्नं गगृहैस्त्रिभी राशिभिर्हीनं कुर्याद्गणक इति शेषः । अथ दर्शान्ते उन्नतकालस्य धनां ९०शानां च बधो द्युदलेन दिना-र्धेन हृतः । तेषां लब्धांशानां ज्या कार्या सा विगगृहलग्नं वित्रिभलग्नम् । अभ्रभं दशमलग्नम् । अनयोरन्तरांशैर्गुणिता गज्यया त्रिज्यया भक्ता लब्धा भागा अंशाः खभाद्दशमलग्नाद् गभोने वित्रिभे लग्ने ऊने धनमधिके च ऋणं वित्रिभे कार्यास्तदा दृग्लम्बः स्फुटं दशमं भवेत् ।

स दृग्लम्बो गगृहैस्त्रिभी राशिभिर्युक्तस्तदाऽत्रास्मिन् सूर्यग्रहणे दृग्लग्नं स्फुटलग्नं दृश्यग्रहणोपयोगित्वाद् दृग्लग्नसंज्ञोचितेति ।

अत्रोपपत्तिः । प्रत्यक्षोपलब्धिरेव । सिद्धान्तसार्वभौमे मुनीश्वरेणाप्येवं स्फुटदशमसाधनं कृतं यत्खण्डनं च सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण साधु कृतम् । (द्रष्टव्यं मन्मुद्रितसिद्धान्ततत्त्वविवेकस्य पृ. ३१३) ॥२-३॥

इदानीं मध्यनतांशसाधनमाह ।

तज्ज्यापमजीवाघ्नी लम्बज्याप्तोदयज्या स्यात् ।
दृग्लम्बापमचापाऽक्षभागसंस्कारजा नतांशाः स्युः ॥ ४ ॥

तज्ज्या स्फुटलग्नभुजांशजीवा अपमस्य परमक्रान्तेर्जीवया गुणा लम्बज्याप्ता तदोदयज्या लग्नाग्रा स्यात् । दृग्लम्बापमचापानां स्पष्टदशमलग्नस्य क्रान्तिलवानामक्षांशानां च संस्कारेण एकदिक्कानां योगेन विभिन्नदिक्कानां च वियोगेन जाता मध्या नतांशाः स्युः ।

अत्रोपपत्तिः । त्रिज्यया परमक्रान्तिज्या तदा लग्नदोर्ज्यया किम् । जाता लग्नक्रान्तिज्या $= \frac{\text{ज्यापक्रा} \times \text{लदोर्ज्या}}{\text{त्रि}}$ । यदि लम्बज्यया कोट्या त्रिज्याकर्णस्तदा क्रान्तिज्याकोट्या किम् । जाताक्षक्षेत्रसाजात्यात् लग्नाग्रा उदयज्याख्या $= \frac{\text{ज्यापक्रा} \times \text{लदोर्ज्या}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{त्रि}}{\text{ज्याल}}$

$= \frac{\text{ज्यापक्रा.लदोर्ज्या}}{\text{ज्याल}}$ । मध्यनतांशसाधनवासनाऽतिसुगमेति सर्वमुपपन्नम् ॥४॥

इदानीं दृक्क्षेपानयनमाह ।

तज्ज्या मध्यज्या स्यात् सोदयजीवाहता गभज्याप्ता ।
फलमध्यज्याकृत्योरन्तरमूलं स दृक्क्षेपः ॥५॥

तेषां मध्यनतांशानां ज्या मध्यज्या स्यात् । सा पूर्वसाधितया

उदयज्यया हता गभज्यया त्रिज्ययाऽऽप्ता। फलमध्यज्याकृत्योरन्तर-मूलं स दृक्क्षेपो वित्रिभनतांशज्या भवति।

अत्रोपपत्तिः। 'शेषं नतांशास्तन्मौर्वी मध्यज्या साभिधीयते' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तविधिना स्फुटा। विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥५॥

तद्गज्यावर्गान्तरमूलं सा दृङ्नतिर्भवति।
तद्घवधेन गभज्यावर्गो भक्तो भवेच्छेदः ॥६॥
दृग्लम्बार्कान्तरजा ज्या छेदाप्ता भवेद्धरिजम्।
नाड्यादि तिथौ तदृणं प्राक् स्वं पश्चाद्रवौ स्थिते खदलात्॥७॥

तस्य दृक्क्षेपस्य गज्यायास्त्रिज्यायाश्च वर्गान्तरमूलं यत् सा दृग्गतिर्वित्रिभलग्नशङ्कुर्भवति। तस्या दृग्गतेर्घस्य चतुर्णां च यो वधस्तेन गभज्यावर्गस्त्रिज्यावर्गो भक्तः फलं छेदो हरसंज्ञको भवति। दृग्लम्बः स्फुटवित्रिभम्। अर्को रविः। तयोरन्तरेण जाता ज्या छेदे-नाऽऽप्ता हरिजं लम्बनं नाड्यादि घट्यादि भवेत्। तत् खदलात् वित्रि-भात् रवौ प्राक्पाले तिथौ गर्भीयदर्शान्ते ऋणं पश्चात् कपाले स्थिते च स्वं धनं कार्यम्।

अत्रोपपत्तिः। 'एकज्यावर्गतश्छेदो लब्धं दृग्गतिजीवया' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तविधिना वित्रिभस्थाने स्फुटवित्रिभं दृग्लम्बाख्यं गृहीत्वा स्फुटा। विशेषार्थं सुधावर्षिणी द्रष्टव्या ॥६-७॥

इदानीं विशेषमाह।

असकृत् कार्यं चैतत् पाराशर्यं मतं प्रवक्ष्येऽथ।
दृग्लम्बजनर-घवधेन भजेद्गज्याकृतिं फलेन हृता ॥८॥
दृग्लम्बार्कान्तरजा ज्या लम्बननाडिका भवन्त्यसकृत्।
सुस्थिरलम्बनतिथिजान् कुर्याद्दुष्णांशुशशिपातान् ॥ ९ ॥

---

* अत्र दृग्गतिरिति पाठो युक्तः।

इदं कर्मासकृत् मुहुः कार्यम् । लम्बनसंस्कृतदर्शान्ते पुनर्लग्नदशमलग्नादिकं विधाय लम्बनं साध्यम् । तेन संस्कृतो गर्भीयदर्शान्तः स्फुटदर्शान्तो भवति । अस्मात् स्फुटदर्शान्तात् पुनर्लग्नदशमादिकमित्यसकृत् स्थिरः स्फुटो दर्शान्तकालो भवतीति । अथ पाराशर्यं मतं वक्ष्ये वच्मीति । दृग्लम्बजनरः स्फुटवित्रिभस्य शङ्कुः । घश्चत्वारि । तद्वधेन गज्याकृतिं त्रिज्यावर्गं भजेद्गणक इति शेषः । लब्धफलेन दृग्लम्बार्कान्तरजा ज्या हृता तदा लम्बननाडिका भवन्ति । ताश्च पूर्ववदसकृत्कर्मणा आनेयाः । एवं सुस्थिरलम्बनसंस्कारेण या तिथिः स स्फुटदर्शान्तः। तज्जान् तात्कालिकान् रविचन्द्रपातान् कुर्याद्गणक इति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । ६ श्लोकेन पूर्वं स्थूला दृग्गतिर्गृहीता सम्प्रति पराशरमते दृग्लम्बजनरेण सूक्ष्मा दृग्गतिर्गृहीता । एतावानेव विशेषोऽत्र । तत आचार्योक्तलम्बनोपपत्तिवदिह स्फुटेति ॥ ८–९ ॥

इदानीं दृक्क्षेपस्य दिग्ज्ञानमाह ।

दृग्लम्बनजा दृग्ज्या सौम्या सौम्येऽपमेऽक्षतोऽभ्यधिके ।
याम्याऽन्यथाऽत्र सैव स्पष्टा दृक्क्षेप *उक्तदिक्कस्तु ॥१०॥

दृग्लम्बनजा स्फुटवित्रिभोत्पन्ना दृग्ज्याऽक्षतोऽभ्यधिके सौम्येऽपमे उत्तरक्रान्तौ सौम्या उत्तरा भवति। अन्यथा सा याम्या ज्ञेया । सैव स्फुटवित्रिभोत्पन्ना दृग्ज्या उक्तदिक्कः स्पष्टो दृक्क्षेपः कथ्यत इति शेषः।

अत्रोपपत्तिः । ‘ सौम्येऽपमे वित्रिभजेऽधिकेऽक्षात् ’ इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ १० ॥

इदानीं दृक्क्षेपे विशेषं नतिसाधनमाह ।

केचित् सपातदृग्लम्बजेषुणेच्छन्ति संस्कृतिं तदसत् ।
षड्भिर्भक्तो रघ्नो दृक्क्षेपोऽसौ नतिर्भवति ॥ ११ ॥

* उदक्दिक्त्वे तु इति वि. पुस्तके पाठः प्रामादिकः ।

पूर्वागतदृक्क्षेपे केचिदाचार्याः सपातस्फुटवित्रिभजेन इषुणा शरेण संस्कृतिं संस्कारमिच्छन्ति। स्फुटवित्रिभोत्थशरेण पूर्वागतो दृक्क्षेपः संस्कार्यस्तदा नतिसाधनाय स्फुटो दृक्क्षेपो भवतीति केचिद्ब्रह्मसिद्धान्तकारा वदन्ति तच्चासद् ज्ञेयम्। अथ पूर्वागतो दृक्क्षेपो रेण द्वयेन निघ्नः पड्किः १४१ भक्तस्तदा नतिर्भवतीति।

अत्रोपपत्तिः। 'चापीकृतस्यास्य तु संस्कृतस्य' इत्यादिना, 'दृक्क्षेप इन्दोर्द्विगुणो विभक्तः किन्द्रैः' इत्यादिना च भास्करोक्तेन स्फुटा। वित्रिभशरसंस्करणं तु 'शशिदृक्क्षेपार्थं यद्वित्रिभलग्नेषुणाऽत्र संस्करणम्' इत्यादिना भास्करेणापि खण्डितमिति॥ ११॥

इदानीं स्पष्टबाणमाह।

प्राग्दृक्क्षेपोत्थनतिर्नतभागाशाऽथ तत्समयजेन्दोः।
बाणेन संस्कृताऽसौ स्पष्टो बाणोऽत्र तेनैव॥ १२॥

प्राक् साधितो यो दृक्क्षेपस्तेनोत्थिता नतिर्नतभागाशा वित्रिभनतांशदिक्का ज्ञेया। असौ तत्समयजेन्दोस्तात्कालिकचन्द्रस्य बाणेन संस्कृता स्पष्टो बाणो भवति। तेनेत्यस्याग्रे सम्बन्धः।

अत्रोपपत्तिः। 'मध्यज्या दिग्वशात् सा च' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तविधिना 'स्पष्टोऽत्र बाणो नतिसंस्कृतोऽस्मात्' इत्यादिभास्करविधिना च स्फुटा॥ १२॥

इदानीं स्थित्यर्धादिसाधनमाह।

कुर्याच्छन्नस्थितिदलमर्दार्धान्युक्तवत् स्वगजतिथौ।
हित्वा क्षिप्त्वा साध्यं तात्कालिकलम्बनं प्राग्वत्॥ १३॥
स्थितिसंस्कृततिथिभोगे स्वर्णं कार्यं विलम्बनं त्वसकृत्।
सुस्थिरलम्बनसमयजनत्या कार्यः स्फुटो बाणः॥ १४॥

तेन स्फुटबाणेन उक्तवच्चन्द्रग्रहणोक्तवत् ग्रासस्थित्यर्धमर्दा-

र्धानि कुर्याद्गणक इति शेषः । ततः स्पर्शमोक्षज्ञानार्थं खगजतिथौ खगाभ्यां ग्रहाभ्यां रविचन्द्राभ्यामित्यर्थः । जाता तिथिर्गणितागतदर्शान्तकालस्तस्यां तिथौ क्रमेण स्थित्यर्धं हित्वा त्यक्त्वा क्षिप्त्वा संयोज्य प्राग्वत् तात्कालिकं लम्बनं साध्यम् । सम्मीलनोन्मीलनज्ञानार्थं च मर्दार्धोनयुतात् तिथ्यन्तात् प्राग्वल्लम्बनं साध्यम् । ततः स्थितिसंस्कृततिथिभोगे स्थित्यर्धोनयुततिथ्यन्ते यथागतं लम्बनं स्वं धनमृणं च कार्यम् । एवमसकृत् तदा स्पर्शादिकं स्थिरं भवति । ततः सुस्थिरलम्बनसमये स्थिरस्पर्शादिकाले जाता या नतिस्तया पूर्वविधिना स्फुटो बाणः कार्यः परिलेखायेति शेषः ॥१३-१४॥

अत्रोपपत्तिः । 'स्पष्टोऽत्र बाणो नतिसंस्कृतोऽस्मात् प्राग्वत् प्रसाध्ये स्थितिमर्दखण्डे' इत्यादिना 'तिथ्यन्ताद्गणितागतात् स्थितिदलेनोनाधिकाल्लम्बनम्' इत्यादिना च भास्करविधिना स्फुटा ।

इदानीं विशेषमाह ।

स्पर्शादिमध्यकालान्तरं स्फुटं स्थितिदलाद्याख्यम् ।
इष्टग्रासादिप्राग्वदत्र साध्यं च बुद्धिमता ॥१५॥

स्पर्शादिमध्यकालान्तरं स्पर्शमध्यकालान्तरं मोक्षमध्यकालान्तरं च स्फुटं स्थित्यर्धसंज्ञं स्पार्शिकं मौक्षिकं च क्रमेण भवति । अत्र सूर्यग्रहणे प्राग्वत् चन्द्रग्रहणवत् बुद्धिमता इष्टग्रासादि साध्यं स्पष्टस्थित्यर्धादित्रैराशिकेनेति ।

अत्रोपपत्तिः स्फुटा । विशेषार्थं 'स्थित्यर्धोनाधिकात्' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तश्लोकेषु सुधावर्षिणी विलोक्येति ॥१५॥

इदानीं ग्रहणयोर्दृश्यादृश्यत्वे वर्णं चाह ।

ग्रस्तेऽप्यर्कक्रांशो विधोः पञ्चांशो न लक्ष्यते दृष्ट्या ।
कृष्णोऽर्केऽल्पार्धाधिक इन्दुर्धूम्रोऽसितः पिशङ्गः स्यात् ॥१६॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्ते सूर्यग्रहणं नाम षष्ठोऽधिकारः ॥६॥

ग्रस्ते ग्रहणे । अर्कश्रांशो रविबिम्बद्वादशांशः । पञ्चांशः षोडशांशः । अर्को रविः सदा ग्रहणे कृष्णः कृष्णवर्णः । इन्दुश्चन्द्रः । अल्पोऽर्धाल्पग्रस्तः । अर्धोऽर्धग्रस्तः । अधिकोऽर्धाधिकः सर्वो ग्रस्तश्च । शेषं स्पष्टार्थम् । 'इन्दोर्भागः षोडशः खण्डितोऽपि' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१६॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
दिनमणिग्रहणे परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके रविग्रहणं
नाम षष्ठोऽधिकारः ॥६॥



अथ चन्द्रशृङ्गोन्नत्यधिकारः ।



तत्रादाविति कर्त्तव्यतामाह ।

प्राक् शृङ्गोन्नतिमुख्ये कर्मणि सूर्यग्रहाविनोदयजौ ।
कृत्वा चन्द्रादीनां बाणः साध्योऽस्तजौ पश्चात् ॥ १ ॥

शृङ्गोन्नतिमुख्ये शृङ्गोन्नत्यादिप्रधानकर्माणि । प्राक् प्राक्कपाले । इनोदयजौ सूर्योदयकालिकौ । पश्चात् पश्चिमकपाले । अस्तजौ सूर्यास्तकालिकौ । सूर्यग्रहौ कृत्वा चन्द्रादीनां बाणः साध्यः ॥ १ ॥

इदानीं ग्रहे स्वायनदृक्कर्माह ।

दत्तायनजव्यस्तज्योनां गज्यां शरेण संगुणयेत् ।
कुबधथै च हरेद्गज्यावर्गेणाऽऽयनकलादि फलम् ॥ २ ॥

गज्यां त्रिज्यां दत्तायनजव्यस्तज्योनामयनसंस्कृतग्रहोत्क्रमज्याहीनां शरेण कुबधथैः १३९७ परक्रान्तिज्यया च गुणयेत् । गज्यायास्त्रिज्याया वर्गेण हरेद्विभजेद्गणक इति शेषः । फलमायनकलादि कलादिकमायनं दृक्कर्म भवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । 'आयनं वलनमस्फुटेषुणा संगुणं द्युगुणभाजितम्' इति भास्करोक्त्यैव । तत्र स्वल्पान्तराद् द्युज्यास्थाने त्रिज्या, तथा निरक्षोदयासवोऽष्टादशशतसमाः कल्पिताः । तद्यथा

$$\text{आयनं वलनं} = \frac{\text{कोज्यासाग्र} \times \text{ज्याजि}}{\text{त्रि}} = \frac{(\text{त्रि} - \text{उज्यासाग्र})\ \text{ज्याजि}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{१३९७\ (\text{त्रि} - \text{उज्यासाग्र})}{३४३८} \quad \text{। तत आयनदृक्कर्म—}$$

$$\text{कला:} = \frac{\text{आव} \times \text{श} \times १८००}{\text{त्रि} \times १८००} = \frac{१३९७\ (\text{त्रि} - \text{उज्यासाग्र})\ \text{श}}{३४३८^{२}}$$

इत्युपपन्नम् ॥२॥

इदानीं प्रकारान्तरेणायनं दृक्कर्माह ।

कोटिज्येषुबधो वा जढममभक्तोऽयनेषुदिक्साम्ये ।
शोध्यं खगे त्वसाम्ये योज्यं स्यादायनः खेटः ॥ ३ ॥

कोटिज्येषुबधोऽयनसंस्कृतग्रहकोटिज्याबाणयोर्घातः जढममैः ८४५५ भक्तो वा प्रकारान्तरेण आयनं दृक्कर्म भवेत् । इदमायनं दृक्कर्मायनबाणयोर्दिक्साम्ये खगे ग्रहे शोध्यम् । असाम्ये दिग्भेदे योज्यं तदाऽऽयन आयनदृक्कर्मसंस्कृतः खेटो भवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेणायनं दृक्कर्म

$$\text{कलादि} = \frac{\text{आव} \times \text{श}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याजि. कोज्यासाग्र} \times \text{श}}{\text{त्रि} \times \text{त्रि}} = \frac{१३९७ \times \text{कोज्यासाग्र} \times \text{श}}{११८१९८४४}$$

$$= \frac{\text{कोज्यासाग्र} \times \text{श}}{\frac{११८१९८४४}{१३९७}} = \frac{\text{कोज्यासाग्र} \times \text{श}}{८४५५}$$ स्वल्पान्तरात् ।

'वा ग्रहेऽयनपृषत्कयोः क्रमादेकभिन्नककुभोर्ऋणं धनम्' इत्यादिभास्करोक्त्या धनर्णवासना स्फुटा ॥ ३ ॥

इदानीमक्षजदृक्कर्माह ।

विषुवद्भाशरघातं प्रहृतं खेटे क्षिपेच्छरे सौम्ये ।
पश्चाद्याम्ये जह्याद्व्यस्तं प्रागक्षकर्मैतत् ॥ ४ ॥

विषुवद्भा पलभा । प्रहृतं प्रैर्द्वादशाभिर्हृतं पलभाशरयोर्घातं सौम्ये शरे पश्चादस्तक्षितिजे खेटे क्षिपेत् । याम्ये शरे च जह्यात् विशोधयेत् । प्राक् पूर्वक्षितिजे च एतत् कर्म व्यस्तं कुर्यात् । उत्तरे शरे जह्यात् याम्ये च क्षिपेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र स्फुटास्फुटशरयोः स्वल्पान्तरादभेदः । तथा द्युज्यास्थाने स्वल्पान्तरात् त्रिज्या । असूनां स्थाने च कला एव ग्राह्याः । तदा 'रविहृतोऽक्षभया हतो वा' इत्यादिभास्करोक्त्या स्फुटा ॥ ४ ॥

इदानीं चन्द्रशृङ्गोन्नतौ वलनं नाम स्फुटभुजमाह ।

दिक्साम्ये विश्लेषोऽर्केन्दुक्रान्त्योरसाम्य ऐक्यं तत् ।
व्यर्केन्दुज्याक्षज्याहतेर्गमौर्व्याप्तयाम्यांशैः ॥५॥
संस्कृत्य भजेद्व्यर्केन्दुज्यातांशेन चन्द्रबिम्बघ्नम् ।
पारै भक्तं वलनं संस्कारवशेन दिक् कल्प्या* ॥६॥

अर्केन्दुक्रान्त्यो रविचन्द्रक्रान्तिज्ययोः । दिक्साम्ये विश्लेषोऽन्तरम् । असाम्ये दिग्भेदे ऐक्यं योगः । तद्रविचन्द्रान्तरज्याक्षज्याहतेर्गमौर्व्या त्रिज्ययाऽऽप्ताः प्राप्ता ये याम्यांशा दक्षिणभागास्तैः संस्कृत्य व्यर्केन्दुज्यातांशेन रविचन्द्रान्तरज्याषडंशेन भजेत् । फलं चन्द्रबिम्बगुणं पारैर्द्वादशभिर्भक्तं वलनं स्यात् । अस्य दिक् संस्कारवशेन कल्प्या ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र सूर्योदये वा सूर्यास्ते शृङ्गोन्नतिरपेक्षिता । तथाऽल्पाक्षांशदेशेषु द्वादशाङ्गुलासन्नः पलकर्णः कल्पितः । तत उदयेऽस्ते वा रविभुजः $=$ रवि-अग्रा $=$ ज्यारक्रा । चन्द्रकान्तरज्यासमा इष्टहृतिः कल्पिता तदा चन्द्रशङ्कुतलम् $= \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{ज्या (च-र)}}{\text{त्रि}}$

$$\text{ततश्चन्द्रभुजः} = \text{चन्द्राग्रा} \mp \text{चशंत}$$
$$= \text{ज्याचक्रां} \mp \frac{\text{अक्षज्या.ज्या(च-र)}}{३४३८}$$

रविचन्द्रभुजयोः संस्कारेण

$$\text{स्पष्टभुजः} = \text{ज्याचक्रां} \mp \text{ज्यारक्रा} \mp \frac{\text{अक्षज्या. ज्या(च-र)}}{३४३८} ।$$

ततोऽनुपातः । यदि व्यर्केन्द्वन्तरज्यया अयं भुजस्तर्हि षडङ्गुलबिम्बार्धेन किम् । लब्धः षडङ्गुलसमे चन्द्रबिम्बार्धे स्पष्टभुजः $= \frac{\text{स्पभु} \times ६}{\text{ज्या (च-र)}}$

$$= \frac{\text{स्पभु}}{\frac{\text{ज्या (च-र)}}{६}} ।$$

* भ्रेथा इति पाठान्तरम् ।

यदि द्वादशाङ्गुलसमे चन्द्रविम्बेऽयं स्पष्टभुजस्तदेष्टचन्द्रविम्बे किम्। लब्धः स्पष्टभुजो वलनसंज्ञः। तस्य दिक् संस्कारवशेनेति प्रसिद्धमेव।

अतः सर्वमुपपन्नम् ॥५-६॥

इदानीं शुक्लाङ्गुलानयनमाह।

व्यर्केन्दुलवा इन्दोर्मण्डलखण्डेन ताडिता भक्ताः।
झीनैं लब्धप्रमितं शौक्ल्यं स्यान्मण्डले हिमगोः ॥७॥

रविचन्द्रान्तरलवा इन्दोर्मण्डलखण्डेन चन्द्रविम्बार्धेन ताडिता गुणिता झीनैः नवत्या भक्ताः। लब्धप्रमितं हिमगोश्चन्द्रस्य मण्डले बिम्बे शौक्ल्यं शुक्लाङ्गुलमानं स्यादिति।

अत्रोपपत्तिः। यदि नवत्यंशान्तरेण चन्द्रविम्बार्धसमं शौक्ल्यं तदेष्टरविचन्द्रान्तरेण किम्। लब्धं शौक्ल्यं स्थूलं भवति। सूक्ष्मार्थं मदीयवास्तवचन्द्रशृङ्गोन्नतिसाधनं द्रष्टव्यम् ॥७॥

इदानीं परिलेखार्थं कोटिकर्णावाह।

शुक्लोनमण्डलदलेनानष्टेनेन्दुमण्डलार्धकृतिम्।
विभजेत् *फलमविनष्टाढ्योनं दलितं श्रवणकोटी ॥८॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्ते शृङ्गोन्नत्यधिकारः सप्तमः॥७॥

अनष्टेन पृथक्स्थापितेन। शुक्लोनमण्डलदलेन शुक्लाङ्गुलोन-चन्द्रविम्बार्धेन चन्द्रविम्बार्धकृतिं भजेत्। फलं पृथक्स्थापितशुक्लाङ्गुलोन-चन्द्रविम्बार्धेन सहितं हीनं दलितमर्धं च कार्यम्। तदा कर्णकोटी भवतः।

अत्रोपपत्तिः। षट्स्थाने स्वाभीष्टचन्द्रविम्बार्धं प्रकल्प्य 'व्यर्केन्दुकोट्यंशशरेन्दुभागो हारः' इत्यादिभास्करोक्त्या स्फुटा। तत्र विभास्वभाख्ये एवात्र कोटिकर्णाविति ॥ ८ ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत्।
शशिविषाणविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
शृङ्गोन्नत्यधिकारः सप्तमः ॥ ७ ॥

---

* फलमविनष्टं त्वाद्योनयुतं दलितं श्रवणकोटी इति वि. पुस्तके पाठः।

अथ छेद्यकाधिकारः ।

तत्रादौ ग्रहणपरिलेखमाह ।

समभुवि विन्दुं दत्त्वा तस्माद्वृत्तं घनाङ्गुलैः कार्यम् ।
दिक्सिद्धिं तद्वृत्ते वलनं प्राच्यां यथाशमर्केन्द्वोः ॥ १ ॥
दद्याद्वरुणाशायां व्यस्ताशं सर्वदा वलनम् ।
स्पर्शविमोक्षाविन्दोः प्राक् पश्चादन्यथा भानोः ॥ २ ॥
मानैक्यार्धेन लिखेद्वृत्तं च ग्राह्यखण्डसूत्रेण ।
वलनाग्रविन्दुसूत्रस्य युतिर्मानैक्यखण्डवृत्तेन ॥ ३ ॥
या तस्यास्तद्वृत्ते लेख्या व्यस्ताऽऽशकौ शरौ शशिनः ।
भानोर्यथागताशौ वलनाग्राद्विन्दुगं सूत्रम् ॥ ४ ॥
धार्यं तद्ग्राह्यार्धजवृत्तयुतौ स्पर्शमोक्षकौ स्याताम् ।
वलनाग्राभ्यां मत्स्यं विलिख्य तत्पुच्छमुखसूत्रे ॥ ५ ॥
दद्याद्विन्दो*र्मध्यं व्यस्ताशेषुर्विधौ रवौ स्वाशम् ।
तद्बाणाग्राद्विलिखेद्ग्राहकखण्डेन वृत्तं वा ॥६॥
तद्ग्राह्यवृत्तयुतिवच्छन्नं स्यात् परममर्केन्द्वोः ।

घनाङ्गुलैश्चत्वारिंशदङ्गुलैः । वरुणाशायां पश्चिमदिशि । व्यस्तं विपरीतं देयम् । व्यस्ताशकौ विपरीतदिक्कौ । तत्पुच्छमुखसूत्रे वलनाग्ररेखापूर्वापरोपरि लम्बरूपदक्षिणोत्तररेखायाम् । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । इह पूर्वं चन्द्रग्रहणाधिकारस्य १७श्लोकेन चत्वारिंशदङ्गुलव्यासार्धवृत्ते वलनमानीतं तद्दानार्थमिह प्रथमं चत्वारिंशदङ्गुलव्यासार्धेन वृत्तं कृतम् । शेषोपपत्तिः 'सुसाधितायामवनौ' इत्यादि-सूर्यसिद्धान्तोक्त्या स्फुटा । विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥१-६॥

---

* साध्यं इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीमिष्टग्रासार्थं परिलेखमाह ।

बिन्दोर्बाहुं दद्याद्वालनसूत्रेऽथ तस्याग्रात् ॥७॥
दद्यात् कोटिशलाकां यथाशकां सौम्ययाम्यायाम् ।
श्रवणशलाकां बिन्दोर्दद्यात् कोट्यग्रगां तयोर्योगात् ॥८॥
लेख्यं ग्राहकमण्डलदलेन वृत्तं भवेदसौ ग्रासः ।
इष्टोऽथ निमीलनकं*धुन्मीलनकं च मर्दभवैः ॥९॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिश्च 'केन्द्राद्भुजं स्वे वलनस्य सूत्रे' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥७–९॥

इदानीं चन्द्रशृङ्गोन्नत्यर्थं परिलेखमाह ।

शृङ्गोन्नतौ हिमांशोर्मण्डलखण्डेन मण्डलं कुर्यात् ।
सितपक्षे प्राग्वलनं दद्यादसिते †दिगङ्कितं पश्चात् ॥१०॥
बिन्दोर्वलनगसूत्रे कोटिं दद्यात्तदग्रतो वृत्तम् ।
‡कर्णजसूत्रे विलिखेत् संस्था स्याच्छृङ्गयोरिन्दोः ॥११॥
शशिशुक्ले त्वऽर्धोने साध्या शृङ्गोन्नतिर्गणकैः ।
बिम्बादौ परिलेखेऽङ्गुलानि लिप्तासमान्यत्र ॥१२॥

इति श्रीमहार्यभटविरचिते महासिद्धान्ते छेद्यकाधिकारोऽष्टमः ॥८॥

अत्रोपपत्तिः । 'सूत्रेण बिम्बमुडुपस्य षडङ्गुलेन' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा तत्र षडङ्गुलस्थानेऽत्रत्यचन्द्रबिम्बदलं ग्राह्यम् । विशेषार्थं मदीयं वास्तवचन्द्रशृङ्गोन्नतिसाधनं द्रष्टव्यम् ॥१०—१२॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
ग्रहणचित्रविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
छेद्यकाधिकारोऽष्टमः ॥ ८ ॥

---

* सम्मीलनकं च इति वि. पुस्तके पाठः । † दिगङ्कितः इति वि. पुस्तके पाठः । ‡ कर्णजसूत्रेण लिखेदिति वि. पुस्तके पाठः । ‡ कर्णजसूत्रे विलिखेदिन्दोः स्याच्छृङ्गयोः संस्था इति ए. पुस्तके पाठः

अथोदयास्ताधिकारः ।

तत्रदावुदयास्तव्यवस्थामाह ।

कुजजीवार्कजमुनयः शुक्रज्ञौ वक्रिणौ च सूर्याल्पाः ।
यान्ति प्राच्यामुदयं पश्चादस्तं व्रजन्त्यधिकाः ॥ १ ॥

भौमबृहस्पतिशनैश्चरागस्त्या वक्रिणौ शुक्रबुधौ च एते यदा सूर्याल्पास्तदा प्राग्दिशि उदयं यान्ति अधिकाः सन्तश्च पश्चाद्दिशि अस्तं व्रजन्तीति ।

अत्रोपपत्तिः । 'रवेरूनभुक्तिर्ग्रहः प्रागुदेति' इत्यादिभास्करविधिना 'सूर्यादभ्यधिकाः पश्चात्' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तविधिना च स्फुटा। विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्येति ॥ १ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

ऋजुगौ ज्ञसितौ चेन्दुः प्राच्यामूना रवेर्व्रजन्त्यस्तम् ।
अधिकाः पश्चादुदयं सान्निध्ये लक्षणं चिन्त्यम् ॥ २ ॥

मार्गौ बुधशुक्रौ चेन्दुश्चन्द्रश्च रवेरूनाः सन्तः प्राच्यामस्तं व्रजन्ति अधिकाः सन्तश्च पश्चादुदयं यान्ति । एवं रवेः सान्निध्ये निकटवशेन लक्षणं चिन्त्यं गणकेनेतिशेषः ।

अत्रोपपत्तिः । 'ज्ञशुक्रावृजू प्रत्यगुद्गम्य वक्राम्' इत्यादिभास्करविधिना 'ऊना विवस्वतः प्राच्याम्' इति सूर्यसिद्धान्तविधिना च स्फुटा। विशेषार्थं सुधावर्षिणी विलोक्या ॥ २ ॥

इदानीं कालांशानाह ।

कोढा क्सा क्ना भा दा पोमा कालांशकाः शशिमुखानाम् ।
लूनकलोना वक्रगबुधसितयोः संभवन्त्युक्ताः ॥३॥

शशिमुखानां चन्द्रादीनां क्रमेण कालांशाः—

च. = कोढाः = १४° । मं. = कूसाः = १७° । बु. = क्राः = १३° । गु. = प्राः = १२° । शु. = दाः = ८° । श. = पोमाः = १५° । वक्रगयोर्बुधशुक्रयोरुक्ताः पूर्वोक्ताः कालांशा लूनकलाभिस्त्रिंशत्कलाभिरूनास्तदा वास्तवाः संभवन्ति । तदा बुधस्य कालांशाः = १२° । ३०′ । शुक्रस्य = ७° । ३०′ ।

अत्रोपपत्तिः । प्रत्यक्षोपलब्धिरेव । सूर्यसिद्धान्ते 'एकादशामरेज्यस्य' इत्यादिनाः कुत्रचिद्भिन्नाः पठिताः । सुधावर्षिणी विलोक्या ॥३॥

इदानीमिष्टकालांशान् तेभ्य उदयास्तयोर्गतैष्यत्वं चाह ।

रविदृक्खेटौ पश्चात् कार्यौ भगणार्धसंयुक्तौ ।
तद्विश्लेषांशहतं स्वदृकाणं चीननै विभजेत् ॥४॥
फलमिष्टांशा एतैरुक्तांशेभ्योऽधिकैरेष्यः ।
अस्तो न्यूनैर्यातो व्यस्तोऽस्माल्लक्षणादुदयः ॥ ५ ॥

इष्टदिने प्राक्क्षितिजे रविदृक्खेटौ रविरायनाक्षजदृक्कर्मसंस्कृतः खेटो दृक्खेटो दृग्ग्रह इत्यर्थः । तौ द्वौ साध्यौ । पश्चात् पश्चिमक्षितिजे च यौ रविदृक्खेटौ तौ भगणार्धसंयुक्तौ षड्राशिसहितौ कार्यौ। प्राचि तयो रविदृग्ग्रहयोः पश्चिमे षड्भयुतयोस्तयोरन्तरांशैः स्वदृकाणं ग्रहस्य स्वदेशीयदृकाणासुमानं गुणं चीननैः ६०० भजेत् फलमिष्टांशाः स्युः । एतैरुक्तेभ्यः पाठपठितेभ्योऽधिकैर्ग्रहास्त एष्यो न्यूनैश्च यातो गतो वाच्यः । अस्माल्लक्षणाद्व्यस्तः । उक्तेभ्य इष्टकालांशैरधिकैरुदयो गतो न्यूनैरेष्य इति ।

अत्रोपपत्तिः । अस्तोदयासन्नकाल एवोदयास्तज्ञानं क्रियत आचार्येण अतस्तदा प्रायो रविदृक्खेटावेकदृकाण एव । ततोऽनुपातो यदि दशभिरंशैर्दृकाणोदयासून् तदा रविदृग्ग्रहान्तरांशैः किम् । लब्धा रविदृग्ग्रहयोर्मध्ये उदयासवः

$= \frac{\text{दृउ} \times \text{अं}}{१०}$ एते षष्टिभक्ता जाता दृष्टकालांशाः

$= \frac{\text{दृउ} \times \text{अं}}{६००}$ उदयास्तयोर्गतैष्यवासना 'उक्तेभ्य ऊनाभ्यधिका यदीष्टाः'

इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ ५ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

इष्टोक्तांशवियोगः कार्योऽथ प्रागिनादधिकः ।
पश्चादूनो वा चेद्दृक्खेटः स्यात्तदा योगः ॥ ६ ॥

प्राक् प्राच्यां दिशि इष्टानामुक्तानां पाठपठितानां कालांशानां वियोगः कार्यो यदि रवेः सकाशाद् दृग्ग्रहोऽधिकः पश्चात् पश्चिमादिशि वा ऊनस्तदान्तरवशात् त्रैराशिकेन पठितकालांशान्तरतुल्या यदा इष्ट-कालांशास्तदा ग्रहस्योदयो वाऽस्तो वाच्य इति शेषः प्रसिद्ध एव । एवं द्वयोर्दृग्ग्रहयोर्योगश्च वक्ष्यमाणविधिना भवतीति ॥ ६ ॥

इदानीं द्वयोर्ग्रहयोर्युत्यर्थमाह ।

तल्लिप्तौघं विभजेद्गत्योः स्वदृक्काणसङ्गुणयोः ।
तननै हृतयोर्युत्या वक्रिणि खेटेऽन्यथा वियोगेन ॥७॥
लब्धैर्दिवसैः कथितवदेष्यगतत्वं विचिन्त्यमिह ।
घटजध्रुवको ज्णांशा शरोऽन्तकस्थः*ससोऽपमजात् ॥८॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्त उदयास्ताधिकारो नवमः॥९॥

पूर्ववद् द्वयोर्दृग्ग्रहयोरन्तरांशानां लिप्तौघो लिप्तागणः साध्यः । दृग्ग्रहयोर्गत्योः स्वदृक्काणगुणयोस्तननैः ६०० भक्तयोश्च एकस्मिन् ग्रहे वक्रिणि सति तयोर्युत्या अन्यथा वियोगेन विभजेत् । लब्धैर्दिनैः कथितवत् ५श्लोकविधिनाऽस्तोदयगतैष्यवदिहापि एष्यगतत्वं गणकेन विचिन्त्यमिति । घटजस्यागस्त्यस्य ध्रुवको ज्णांशाः$=८९^{\circ}$ । अन्तकस्थो यमदिक्स्थः शरश्च अपमजात् स्थानीयक्रान्तितः ससः सप्तसप्ततितुल्य इति।

---

* समयजाः प्रा १२ स्युः इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

अत्रोपपत्तिः। ग्रहयोः क्रान्तिवृत्तीया गतिर्दृक्काणोदयेन काल-वृत्ते आनीता। शेषवासना सूर्यसिद्धान्तादिना प्रसिद्धा ॥७-८॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजास्तिलकोऽगमत्।
उदयमुख्यगतौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
ग्रहोदयास्ताधिकारो नवमः ॥९॥



अथ ग्रहच्छायाधिकारः ।

तत्रादौ नित्योदयास्तसाधनं प्रवक्ष्यामीत्याह ।

दिनकरवशेन कथितावुदयास्तौ सांप्रतं प्रवक्ष्यामि ।
प्रतिदिनमनिलवशेन व्योमगकुम्भोद्भवोडूनाम् ॥ १ ॥

पूर्वं दिनकरवशेन सूर्यसान्निध्यवशेन ग्रहाणामुदयास्तौ कथितौ। सांप्रतमिदानीमानिलवशेन प्रवहवायुवशेन ग्रहागस्त्यनक्षत्राणां प्रतिदिनं यावुदयास्तौ तावहं प्रवक्ष्यामि वच्मीत्यर्थः। 'निरुक्तौ ग्रहस्येति नित्योदयास्तौ' इत्यादिभास्करोक्तं वैपरीत्येनैतदनुरूपमेव ॥ १ ॥

इदानीं रविग्रहोदययोरन्तरकालमाह ।

रविभोग्यः खगभुक्ते क्षेप्यो मध्योदयैः सहितः ।
मध्यमकालस्तज्जं खचरं कुर्यात् कलम्बं च ॥ २ ॥

इष्टसमये रविर्ग्रहश्च स्फुटः कार्यः। ततो रवेर्भोग्यकालो ग्रहस्य भुक्ते भुक्तकाले क्षेप्यो योज्यः। तत्र मध्योदयैः तदन्तर्वर्त्तिदृकाणोदयैश्च युक्तो रविग्रहान्तरे मध्यमकालः स्थूलकालो भवति। तज्जं तात्कालिकं ग्रहं कलम्बं तस्य ग्रहस्य शरं च कुर्याद्गणक इति शेषः।

अत्रोपपत्तिः। अत्र रवौ रविरेव। ग्रहश्च लग्नं प्रकल्प्य लग्नानयनविपरीतक्रियया तदन्तर्वर्त्ती काल आनीतः। सूर्योदयादनन्तरं तावता कालेन ग्रहोदयो न भवति यतो यदा ग्रहस्थानं प्राक्क्षितिजे समायाति तदा ग्रहबिम्बं शरवशेन क्षितिजादधो वोर्ध्वं भवत्यतः पूर्वागतकालो न तदुदयान्तर्वर्त्ती कालः। अत एवायं कालो मध्यकाल इति कथनं युक्तियुक्तमिति। सूक्ष्मकालज्ञानार्थं तत्काले खचरस्तच्छरश्च कृत इति ॥ २ ॥

इदानीं सूक्ष्मकालज्ञानार्थमसकृत्कर्माह ।

तस्मिन् पूर्वादिगुक्तैः कुर्याद् दृक्कर्मणी ततः कालः ।
कार्यस्तज्जो द्युचरः कृतदृष्टिफलोऽसकृदुदयविलग्नम् ॥ ३ ॥

तस्मिन् समये पूर्वदिगुक्तैः पूर्वोक्तप्रकारैः रविग्रहोदयान्तरकालापेक्षायां दृक्कर्मणी आयनाक्षजे कुर्याद्गणक इति शेषः।

तस्माद् दृक्कर्मद्वयदत्तखगात् पुनः पूर्ववद्रविदृग्ग्रहोदयान्तरकालः कार्यः। पुनस्तज्जो ग्रहः कृतदृष्टिफलो दत्तं दृक्कर्मद्वयफलं यत्र स कार्य इति। एवमसकृत् तदा स्थिरसमये दृक्कर्मद्वयदत्तग्रहस्थानमुदयलग्नं भवति। यदा दृक्कर्मद्वयसंस्कृतग्रहस्थानं प्राक्क्षितिजे भवति। तदैव ग्रहबिम्बस्य प्राक्क्षितिजे गतत्वादुदय इति।

अत्रोपपत्तिः। 'तदन्तरोत्था घटिका गतैष्याः' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा ॥ ३ ॥

इदानीमस्तलग्नमाह।

तत्कालखगाद्गतिदलसंस्कृततः पश्चिमोक्तदृष्टिफले।
दत्त्वा योज्यं भार्धं तद्भुक्तो ह्युदयखेटभोग्ययुतः ॥४॥
***सान्तरभवो दिनं स्यादन्तरजं खेचरं पुनः कुर्यात्।**
असकृत् पश्चिमदृष्टिद्युचरो भार्धान्वितोऽस्तलग्नं स्यात् ॥५॥

ग्रहबिम्बोदयकाले यः स्फुटो ग्रहः स तत्कालग्रहस्तस्माद्गत्यर्धसंस्कृतात् पश्चिमादिशि ये द्वे दृष्टिफले आयनाक्षजदृक्कर्मफले ते गत्यर्धसंस्कृतग्रहे दत्त्वा संस्कृत्य तत्र भार्धं राशिषट्कं योज्यम्। तस्य भुक्तकाल उदयखेटस्योदयलग्नस्य भोग्येन कालेन युतः। तयोरन्तरे भवैरुत्पन्नैर्द्रेष्काणोदयैः सहित इति सान्तरभवः। एवं खेटस्य दिनं दिनमानं स्यात्। तावत्कालपर्यन्तं तस्य बिम्बं क्षितिजोपरि स्यादिति। ग्रहस्य गतेर्विलक्षणत्वात् पूर्वसाधितकालः स्थूलो भवति अतोऽन्तरजं पूर्वागतदिनमानान्तरकालेन पुनः स्थूलास्तकालिकं ग्रहं कुर्याद्गणक इति शेषः। एवमसकृत् कर्म यावदविशेषः। स्थिरे काले पश्चिमदृग्ग्रहो यः स भार्धेन राशिषट्केन युतस्तदेवास्तलग्नं स्यात्। तद्यदा प्राक्क्षितिजे उदेष्यति तदैव प्रवहवशेन ग्रहबिम्बं पश्चिमक्षितिजेऽस्तं यास्यतीति।

---

* सान्तरभं च दिनं स्यादिति वि. पुस्तके पाठः।

अत्रोपपत्तिः । प्रथमं ग्रहबिम्बोदयानन्तरं रविसावनदिनार्धकालेन ग्रहबिम्बं पश्चिमक्षितिजे यास्यतीति स्थूलं प्रकल्प्य प्राग्दृग्ग्रहपश्चिमदृग्ग्रहयोरन्तरे नाडिकाः स्थूलं ग्रहदिनमानमानीतम् । ततोऽसकृद्विधिना तद्दिनं ग्रहबिम्बास्तलग्नं च स्थिरीकृतमाचार्येणेति प्रसिद्धम् ॥४-५॥

इदानीमुदयास्तलग्नपरिभाषे आह ।

उदयविलग्नसमाने स्फुटलग्ने खेचरोदयो भवति ।
नित्यं प्रवहवशेनास्तं यात्यस्तमयसमलग्ने ॥६॥

स्पष्टार्थम् । 'निजनिजोदयलग्नसमुद्गमे' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ६ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

निजदिनदलजस्पष्टक्रान्त्यक्षांशगतशेषकैः कुर्यात् ।
रविवत् समयच्छायासाधनमत्रापि कालज्ञः ॥७॥

निजदिनार्धे या ग्रहस्य स्पष्टक्रान्तिः । स्वदेशाक्षांशाः । ग्रहस्य दिनगतकालः । दिनशेषकालश्च । तै रविवत् त्रिप्रश्नाधिकारे रवीष्टसमये द्वादशाङ्गुलशङ्कुच्छायासाधनवत् कालज्ञो गणकोऽत्रापि ग्रहाणां समयच्छायानयनमिष्टकाले ग्रहवशेन द्वादशाङ्गुलशङ्कुच्छायासाधनं कुर्यादिति ॥ ७ ॥

इदानीमगस्त्यनक्षत्रोदयास्तलग्नयोर्विशेषमाह ।

ऋषिभोदयास्तलग्ने कतिचिद्वर्षाणि सुस्थिरे भवतः ।
न तथा चन्द्रादीनां क्षणगानां चञ्चलत्वेन ॥८॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्ते ग्रहच्छायाधिकारो दशमः ॥१०॥

ऋषेरगस्त्यस्य वा ऋषीणां सप्तर्षीणां भानां नक्षत्राणां चातिमन्दगतित्वात् पूर्वविधिना साधिते उदयास्ताख्यलग्ने कतिचिद्वर्षाणि सुस्थिरे भवतः । तेषां बहुवर्षपर्यन्तमुदयास्ताख्यलग्ने स्थिरे भवत इति ।

परन्तु तथा चन्द्रादीनां क्षणगानां क्षणेक्षणे गच्छन्तीति क्षणगास्तेषां चञ्चलत्वेन प्रत्यहमन्यादृक्त्वेन उदयास्तलग्ने न स्थिरे भवत इति ॥८॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
द्युतिविधौ द्युसदां परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
ग्रहच्छायाधिकारो दशमः ॥१०॥



अथ ग्रहयुत्यधिकारः ।

तत्रादौ ग्रहमध्यमविम्बान्याह ।

पेधा रेमा रूधा लेता रोटा घभक्ताः स्युः ।
भौमान्मण्डललिप्ता मध्या वक्ष्ये स्फुटीकरणम् ॥ १ ॥

भौमादीनां क्रमेण पेधाः = १९ । रेमाः = २९ । रूधाः = २९ । लेताः = ३६ । रोटाः = २१ । घैश्चतुर्भिर्भक्तास्तदा मध्या मण्डललिप्ता विम्बकलाः स्युः । अथासां विम्बकलानां स्फुटीकरणं वक्ष्येऽग्रे इति ।

पूर्वविधिना भौमादीनां क्रमेण मध्यमा विम्बकलाः ।

भौ. = ४′ । ४५″ । बु. = ६′ । १५″ । गु. = ७′ । १५″ । शु. = ९′ । ०″ । श. = ५′ । १५″ ।

अत्रोपपत्तिः । प्रत्यक्षोपलब्धिरेव । आचार्योक्ता मध्यमा विम्बकला भास्करादिभ्यो भिन्ना इति ॥ १ ॥

इदानीं मध्यमविम्बकलानां स्फुटीकरणमाह ।

गज्या चलपरिधिघ्नी कठिनै भक्ता भवन्ति ते छेदाः ।
तद्भक्तं विम्बघ्नं कर्णगभज्यान्तरं फलं विम्बे ॥२॥
शोध्यं कर्णाभ्यधिके गज्यातो न्यूनके योज्यम् ।

गज्या त्रिज्या ग्रहस्य चलपरिधिना शीघ्रपरिधिभागैर्गुणा कठिनैः १२० भक्ता । एवं लब्धा भौमादिस्फुटविम्बसाधने ते छेदा हरा भवन्ति । कर्णगभज्यान्तरं शीघ्रकर्णत्रिभज्यान्तरं विम्बघ्नं पाठपठितमध्यमविम्बकलागुणं तद्भक्तं तेन छेदाख्येन भक्तं फलं त्रिज्यातोऽधिके शीघ्रकर्णे विम्बे मध्यमविम्बमाने शोध्यं न्यूनके न्यूने च योज्यम् । एवं स्फुटविम्बकलाः स्युरिति ।

अत्रोपपत्तिः। त्रिज्यापरमोच्चकर्णान्तरं वा त्रिज्यापरमनीचकर्णान्तरं शीघ्रान्त्यफलज्या। तत्रस्थे विम्बे स्फुटमध्यमविम्बयोर्मध्यमविम्बकलातृतीयांशान्तरमाचार्येण स्वीकृतम्। ततोऽनुपातो यदि अन्त्यफलज्यया विम्बतृतीयांशान्तरं तदेष्टकर्णत्रिज्यान्तरेण किम्। लब्धं स्फुटमध्यविम्बान्तरम् $= \frac{\text{मवि. (क ~ त्रि)}}{\text{३ अंफज्या}}$। परन्तु ग्रहान्त्यफलज्या $= \frac{\text{त्रि. शीप}}{३६०}$ इयं त्रिगुणा $=$ ३अंफज्या $= \frac{\text{३त्रि. शीप}}{३६०} = \frac{\text{त्रि. शीप}}{१२०}$

एवं छेद उपपन्नः। धनर्णवासना सुगमा। 'त्रिज्यान्त्यकर्णविवरेण पृथग्विनिघ्न्यः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव। इदं स्फुटविम्बानयनं न समीचीनमिति तत्त्वविवेकविम्बाधिकारे कमलाकरखण्डनं सयुक्तिकमिति ॥ २ ॥

इदानीं ग्रहयोर्युतिसाधनमाह।

भुक्त्यन्तरेण विभजेद्ग्रहान्तरं मार्गगौ यदि तौ ॥३॥
वक्रस्थौ वाथैको वक्री चेदैक्यकेन लब्धदिनैः।
यातो योगोऽभ्यधिके शैघ्र्यगखेटेऽनृजौ चाल्पे ॥४॥
व्यस्तो वक्रस्थितयोर्योगस्तात्कालिकौ च तौ कार्यौ।
तुल्यौ स्यातां दृग्योग्यायोक्तौ दृग्ग्रहौ कार्यौ ॥५॥
तुल्यौ तौ यत्समये तदा युतिर्निश्चितं भवति।

यदि द्वौ ग्रहौ मार्गौ वा वक्रस्थौ तदा ग्रहान्तरं ग्रहगत्योरन्तरेण विभजेत्। अथैक एव ग्रहो वक्री तदा गत्योरैक्येन तद्ग्रहान्तरं विभजेत्। लब्धदिनैः मार्गगते शैघ्र्यगखेटेऽधिकगतौ ग्रहे मन्दगतेर्ग्रहादधिके योगो यातः। अल्पे च योगो भवितेत्यर्थादवगम्यते। वक्रस्थितयोर्द्वयोर्ग्रहयोः पूर्वलक्षणेन गतगम्यो योगो व्यस्तो विपरीतः कार्यः। पूर्वलक्षणेन यदि गतस्तदा गम्यो गम्यश्चेद्गत इति। तात्कालिकौ यस्मिन् समये योगकाल आगतस्तत्कालिकौ ग्रहौ कार्यौ तौ च तुल्यौ

स्याताम् । यदि दृग्योग्याय योगोऽपेक्षितस्तदा दृग्ग्रहौ आयनाक्षजदृक्कर्म-संस्कृतौ ग्रहौ कार्यौ तौ यत्समये तुल्यौ तदा निश्चितं निश्चयेन युतिर्भवतीति ।

अत्रोपपत्तिः । 'दिवौकसोरन्तरलिप्तिकौघात्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥३-५॥

इदानीं दृग्युतौ विशेषमाह ।

शशिबाणो निजनत्या संस्कार्योऽन्ये यथागताः स्पष्टाः॥६॥
निजशरदिक्स्थो द्युचरोऽन्याशोऽल्पशरो यदैकदिग्बाणौ ।
एकदिगिष्वोर्विवरं भिन्नदिशोः संयुतिः कार्या ॥७॥
तत् खेटमण्डलान्तरमल्पं मानैक्यखण्डतस्तच्चेत् ।
भेदयुतिर्लम्बनकं भानुग्रहवत् तदा कुर्यात् ॥८॥

दृग्युतिकाले चन्द्रबाणो नत्या संस्कार्यस्तदा स्पष्टबाणः स्यात्। अन्ये भौमादीनां शरा यथागता गणितागता एव स्पष्टा बोध्याः । तेषां नतीनामल्पत्वात् । अथ द्युचरो ग्रहो निजशरादिक्स्थो भवति । यदा द्वयोर्ग्रहयोरेकदिग्बाणौ स्तस्तदा योऽल्पशरः सोऽन्याद्ग्रहादन्याशो भिन्नदिक्स्थो भवति । एकदिशोरिष्वोर्बाणयोर्विवरमन्तरं भिन्नदिशोश्च युतिः कार्या । तत् खेटमण्डलान्तरं ग्रहबिम्बकेन्द्रयोरन्तरं भवति । तद्यदि मानैक्यखण्डतोऽल्पं तदा भेदयुतिर्भेदयोगो भवति । तदा भेदयोगसमये सर्वं कर्म सूर्यग्रहणवत् कुर्याद्गणक इति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । 'एवं लब्धैर्ग्रहयुतिदिनैः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥६-८॥

इदानीं ग्रहयोगदर्शने विशेषमाह ।

योगः प्रायो दृश्योऽदृश्यत्वे नाग्रहः कार्यः ।
तदुदीरयामि गोले नो*साम्यं हेतुना येन ॥९॥

* नो साम्यः स्याद्धेतुना येन इति बि. पुस्तकपाठे छन्दोभङ्गदोषः ।

पूर्वसाधितो योगः प्रायो बाहुल्येन दृश्यो भवति। कदाचिद्यदि न दृश्यस्तदाऽदृश्यत्वे सति आग्रहो न कार्यः। येन हेतुना दृग्गणितयोः साम्यं न भवति तत् सर्वं कारणं गोले उदीरयामि कथयिष्यामीति ॥९॥

इदानीं युतौ विशेषमाह।

नायं व्यर्थोऽध्यायो यस्माद्ग्रहयोगजेऽह्नि शुभकर्म।
नेष्टं खगादिक्स्थितिजं फलं निरुक्तं च गर्गाद्यैः ॥१०॥

यस्माद्ग्रहयोगजे दिने शुभकर्म नेष्टं तथा गर्गाद्यैः खगादिक्-स्थितिजं युताविष्टग्रहयोर्दिक्संस्थानवशेन युद्धसमागमादिभेदेन जगति शुभाशुभं फलं च निरुक्तं कथितम्। अत एतत्सर्वज्ञानार्थं युतिकालोऽवश्यं विचारणीयोऽत एवायमध्यायो व्यर्थो नेति ॥१०॥

इदानीं युतौ पुनर्विशेषमाह।

रजनीकरसंयोगाज्ज्ञेयाः स्पष्टा महीजाद्याः।
पाराशर्यादिमते विवरं नेच्छन्ति दृष्टिफले ॥११॥

इति श्रीमहार्यभटविरचिते महासिद्धान्ते ग्रहयुत्यधिकार एकादशः॥११॥

रजनीकरसंयोगात् चन्द्रसंयोगात् महीजाद्या भौमाद्याः स्पष्टा ज्ञेयाः। चन्द्रेण सह यदा भौमादीनां योगो जातस्तदा वेधेन भौमाद्याः स्पष्टा ज्ञेयाः स्पष्टचन्द्रतुल्या इति। दृष्टिफले दर्शनजनितस्नानादिपुण्य-कर्मणि पाराशर्यादिमते यद्विवरं दृग्गणितयोरन्तरं तदाचार्या नेच्छन्ति न स्वीकुर्वन्ति। स्फुटगणितवित्साधिते योगादिकाले कथमपि नान्तरं भवति। 'स्फुटगणितविदः कालः कथञ्चिदपि नान्यथा भवति' इति वराहमिहि-रोक्तिश्चेति ॥११॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजास्तिलकोऽगमत्।
स्फुटखगादियुतौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
ग्रहयुत्यधिकार एकादशः ॥११॥



अथ भग्रहयुत्यधिकारः ।

तत्रादौ भानां ध्रुवांशानाह ।

प्रा रेघा ग्दा भूसा तीका तेजा धरा कनुताः ।
कपटा क्रोचा पढना कुणना कसिभा कूद्खा कुधिडा ॥१॥
फियुखा फुरुघा रुडिना रुढिना रम्ना रूना रचिला ।
रुदना रुधिता लुकिधा डौलौघा गीघसा भांशाः॥२॥
साभिजितां धिष्ण्यानामधिका लिप्ता भभा मूले ।
आर्यम्णार्द्राविश्वभभाग्यान्तकभेषु रोडा च ॥३॥
गा श्रुतिकरमृगशाक्रेषु ग्ला जलवसुकशिखिभविशाखासु ।
शतताराद्वयचित्रामैत्र्यादित्येषु मूडा च ॥४॥
घनलिप्ताभिर्न्यूनं पित्र्यध्रुवकं गनोनकं त्वाष्ट्रम् ।
पाराशर्यमतज्ञा वाञ्छन्त्यैशं रव्यलिप्तिकाढ्यं च ॥५॥

साभिजितामश्विन्यादीनामेते ध्रुवांशाः—

अ. = प्राः = १२° । भ. = रेघाः = २४° । कृ. = ग्दाः = ३८° । रो. = भूसाः = ४७° । मृ. = तीकाः = ६१° । आ. = तेजाः = ६८° । पुन. = धराः = ९२° । पु. = कनुताः = १०६° । आश्ले. = कपटाः = १११° । मघाः = क्रोचाः = १२६° पू.फ. = पढनाः = १४०° । उ.फ. = कुणनाः = १५०° । ह. = कसिभाः = १७४° । चि. = कूद्खाः = १८२° । स्वा.=कुधिडाः = १९३° । वि.=फियुखाः= २१२° । अनु. = फुरुघाः = २२४° । ज्ये. = रुडिनाः = २३०° । मू.= रुढिनाः = २४०° । पूर्वा. = रम्नाः = २५०° । उत्तरा. = रूनाः = २६०° । अभि. = रचिलाः = २६३° । श्र. = रुदनाः = २८०° । ध. = रुधिताः = २९६° । शत. = लुकिधाः = ३१९° । पूर्वभा. = डौलौघाः= ३३४° । उत्तरभा.=गीघसाः=३४७° । रे.=भांशाः=चक्रांशाः=३६०° ।

अथ ध्रुवांशानामधोभागे पठिता लिप्ताः । मूले भभाः=४४ लिप्ता अधिकाः । उत्तरफल्गुनी-आर्द्रा-उत्तराषाढ-पूर्वफल्गुनी-भरणीषु रोडाः =२३ लिप्ता अधिकाः कार्याः । श्रवण-हस्त-मृगशीर्षज्येष्ठासु गाः तिस्रः कला अधिकाः कार्याः । पूर्वाषाढ–धनिष्ठा–रोहिणी–कृत्तिका–विशाखासु ग्लाः=३३ लिप्ता अधिकाः कार्याः । शततारका-पूर्वभाद्रपद-चित्रानुराधा-पुनर्वसुभेषु मूडाः=५३ कला अधिकाः कार्याः । अथ पराशरमतीयाः पित्र्यध्रुवकं मघाध्रुवकं पूर्वपठितं घन ४० लिप्ताभिरूनं चित्राध्रुवकं च ग ३ लिप्ताभिरूनम् । ऐशमार्द्राध्रुवकं च ख्य-२१ लिप्ताभिराढ्यं वाञ्छन्तीति ।

अत्रोपपत्त्यर्थं भास्करभग्रहयुत्यधिकारो द्रष्टव्य इति ॥१-५॥

अथ नक्षत्राणां शरांशानाह ।

बाणांशाः पीना प्रा मा मा केना कका त ना सा ना।
योला केला पीना खा लासा दलयुता पा च ॥ ६ ॥
गा ढा ध मा म ताला गोना ग्ता ना खभा रत ना ।
शततारायाः बाणः खनलिप्ताढ्यो भमार्गणाः स्पष्टाः ॥७॥
वारुणसार्पभकत्रयहस्तद्वितयद्विदैवषट्कानाम् ।
याम्या बाणा भानामन्येषामुत्तराशाः स्युः ॥ ८ ॥

अश्विन्यादीनां नक्षत्राणां क्रमेण बाणांशाः—

अ.=पीनाः=१०° । भ.=प्राः=१२° । कृ.=माः=५° । रो.=माः=५° । मृ.=केनाः=१०° । आ.=ककाः=११° । पुन.=त.=६° । पुष्यः=ना=०° । आश्ले.=साः=७° । म.=ना=० । पू.फ.=योलाः=१३° । उ.फा.=केलाः=१३° । ह.=पीनाः=१०° । चि.=खा=२° । स्वा.=लासाः=३७° । वि.=दलयुताः पाः=१° । ३०° । अनु.=गाः=३° । ज्ये.=ढाः=४° । मू.=धाः=९° । पू.षा.=माः=५° । उ.षा. = माः = ५° । अभि. = तालाः=

६३° । श्र. = गोनाः = ३०° । धनि. =गताः = ३६° । शत. = नाः = ०° । पू. भा. = खभाः=२४° । उ. भा = रवाः = २६° । रे = नाः = ०° ।

शततारायाः शतभिषजो बाणः शून्यमितो यः पूर्वं कथितः स खन २० लिप्ताढ्यो विंशतिकलासहितो वास्तवो बाणो ज्ञेयः । एवं भमार्गणा नक्षत्रशराः स्पष्टा ध्रुवप्रोतीया इति ।

शततारकाश्लेषा-रोहिणी-मृगशीर्षार्द्रा-हस्त-चित्रा-विशाखानुरा-धाज्येष्ठा-मूल-पूर्वाषाढोत्तराषाढानां बाणा याम्याः स्युः । अन्येषामवशिष्टा-नां भानां बाणा उत्तराशा उत्तरदिक्काः स्युरिति ।

अत्रोपपत्त्यर्थं भास्करभग्रहयुत्यधिकारो द्रष्टव्यः ॥ ६-८ ॥

इदानीं ग्रहनक्षत्रयोर्योगकालमाह ।

कृतदृक्फलके ध्रुवकादूने वक्रग्रहे गतो योगः ।
गम्योऽधिकेऽन्यथा स्यादृजुगे दिवसादिकं च खगगत्या ॥९॥

कृतदृक्फलके दत्तायनदृक्कर्मफले वक्रग्रहे ध्रुवकान्नक्षत्रध्रुवका-दूने नक्षत्रग्रहयोर्योगो गतो वाच्यः । अधिके च गम्यो वाच्यः । ऋजुगे मार्गे ग्रहेऽन्यथा ध्रुवकादूने गम्योऽभ्यधिके गतो योगः स्या-दिति । ध्रुवग्रहयोरन्तरं खगगत्या ग्रहगत्या भक्तं लब्धं गतमेष्यं दिव-सादिकं स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः । 'विधेयमायनं ग्रहे' इत्यादिना 'ग्रहध्रुवान्तरे कलाः' इत्यादिना च भास्करप्रकारेण स्फुटा । नक्षत्राणां ध्रुवांशाः कदम्ब-प्रोतीया एवाचार्येण पठिता इति मन्मतम् । भास्करानुरोधेन मया ध्रुवप्रोतीयाः स्वीकृताः । एतदर्थं सूर्यसिद्धान्तभग्रहयुत्यधिकारे मदीया सुधावर्षिणी टीका विलोक्या । इह किं ग्रन्थगौरवेणेति ॥ ९ ॥

इदानीं भानां दिनार्धनतांशसाधनमाह ।

दत्तायनदृक्फलभध्रुवको माध्याह्निकोऽत्र मुनिजो वा ।
तत्स्पष्टापमपलसंस्कृतितः स्युर्मध्यनतभागाः ॥१०॥

दृक्ायनदृक्फलो यो भानां ध्रुवको मुनिजोऽगस्त्यभवो ध्रुवकश्च स माध्याह्निको दिनार्धसमये याम्योत्तरवृत्तस्थो ग्रहः कल्प्यः। सतस्त्रिप्रश्नाधिकारोक्तप्रकारेण तस्य नक्षत्रस्यागस्त्यस्य वा ध्रुवशरयोर्वशतो या स्पष्टक्रान्तिः स्वदेशे पळः पलांशाश्च। तेषां संस्कारतो नक्षत्रस्यागस्त्यस्य वा मध्यनतभागा दिनार्धे याम्योत्तरवृत्ते नतांशाः स्युरिति।

अत्रोपपत्तिः। त्रिप्रश्नाधिकारतः स्फुटा ॥१०॥

इदानीं विशेषमाह।

स्पष्टापमभवचरतो दिनमानं चोक्तवत् कार्यम्।
द्युदलेनाक्षजमिष्टे काले नतनाडिकाभिः स्यात् ॥११॥

नक्षत्राणां स्पष्टक्रान्तिभवाच्चराद्युक्तवत् त्रिप्रश्नाधिकारविधिना दिनमानं कार्यम्। इष्टे काले नतनाडिकाभिर्द्युदलेन च त्रैराशिकेन पूर्वोक्त्या अक्षजं दृक्कर्म च स्यादिति ॥११॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह।

लम्बांशेभ्योऽभ्यधिकाः स्फुटापमांशाः स्युरुत्तरा यस्य।
दृश्यस्तत्र सदा स्याद् धिष्ण्यं खेटोऽन्यथाऽदृश्यः ॥१२॥

यस्य धिष्ण्यस्य नक्षत्रस्य वा ग्रहस्योत्तराः स्फुटक्रान्त्यंशा लम्बांशेभ्योऽभ्यधिकास्तत्र देशे तन्नक्षत्रं खेटो वा सदा दृश्यो यावत् तत्स्फुटक्रान्तिरुत्तरा लम्बाधिका। अन्यथा दक्षिणा स्फुटक्रान्तिर्यावल्लम्बभागाधिका तावत् स ग्रहोऽदृश्यः क्षितिजाधःस्थितत्वादिति।

अत्रोपपत्तिः। 'यस्य स्फुटा क्रान्तिरुदक् च यत्र लम्बाधिका तत्र सदोदितं तत्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥१२॥

इदानीं रोहिणीशकटभेदमाह।

याम्यो बाणो रांशाधिको वृषे प्सांशसंस्थखेटस्य।
यस्य स्यात् स भिनत्ति ब्राह्म्यं विशरो विबाणानि ॥१३॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्ते भग्रहयुत्यधिकारो द्वादशः ॥१२॥

वृषे प्तांशसंस्थखेटस्य सप्तदशांशे स्थितस्य ग्रहस्य यस्य याम्यो बाणो रांशाधिको द्व्यंशाधिकः स ब्राह्म्यं रोहिणीशकटं भिनत्ति तदन्तर्गतत्वाद् भेदयति । एवं विशरः शररहितः खगो ध्रुवांशेषु स्थितो विबाणानि शून्यशराणि नक्षत्राणि च भिनत्ति-इत्यर्थत एव सिध्यति ।

अत्रोपपत्तिः । 'वृषे सप्तदशे भागे यस्य याम्योऽंशकद्वयात्' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तप्रकारोपपत्त्या स्फुटा। द्रष्टव्या सुधावर्षिणी ॥१३॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
खगभयोगविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
भग्रहयुत्यधिकारो द्वादशः ॥१२॥



अथ पाताधिकारः ।

तत्रादौ वैधृतिव्यतिपातयोः संभवमाह ।

दृत्तायनयोर्योगे चक्रं चेद्वैधृतिस्तदाऽर्केन्द्वोः ।
भार्धे तद्व्यतिपातः कालोऽसौ मध्यपाताख्यः ॥१॥

अर्केन्दू रविचन्द्रयोः संस्कृतायनयोर्योगे चक्रं राशिद्वादशकं चेत् तदा वैधृतिर्वैधृतिनामपातस्य सम्भवः । तयोर्योगे भार्धे राशिषट्के सति व्यतिपातनामपातस्य सम्भवः । यस्मिन् समये योगो भांशसमो भार्धसमो वा असौ कालो मध्यपातसंज्ञ इति ।

अत्रोपपत्तिः । 'सायनरविशशियोगो भार्धं चक्रं यदा तदासन्नः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा । 'एकायनगतौ स्यातां सूर्याचन्द्रमसौ यदा' इत्यादिसूर्यसिद्धान्तश्लोकेषु सुधावर्षिणी द्रष्टव्या ॥१॥

इदानीं चन्द्रस्य स्पष्टपदसाधनमाह ।

व्यस्तायनांशसंस्कृतपातज्या कोटिजा मसै भक्ता ।
गनधै तद्युतहीनैस्तत्पाते मृगकुलीराद्ये ॥ २ ॥
दोर्ज्यां विभजेदंशैर्व्यस्तायनसंस्कृताः पदविरामाः ।
भार्धोनाधिकपाते हीनाढ्यास्ते भवन्ति शीतांशोः ॥ ३ ॥

व्यस्तायनांशसंस्कृतस्य । यदि धनं तदा ऋणं यदि ऋणं तदा धनमिति व्यस्ता अयनांशाः । तत्संस्कृतस्य पातस्य ज्या दोर्ज्या कार्या । कोटिजा संस्कृतपातकोटिभवा ज्या तत्पातकोटिज्येत्यर्थः । सा कोटिज्या मसैः ९७ भक्ता । तत्पाते मृगकुलीराद्ये क्रमेण गनधैः ३०९ आगतफलेन युतैर्हीनैश्च दोर्ज्या तत्पातदोर्ज्या विभजेद्गुणक इति शेषः । पदविरामा राशित्रयं राशिषट्कं राशिनवकं राशिद्वादशकं चेति व्यस्तायनसंस्कृताः क्रमेण रवेः पदानि भवन्तीति प्रसिद्धम् । पाते

व्यस्तायनसंस्कृतपाते भार्धोनाधिके राशिषट्कादूनेऽधिके च क्रमेण दोर्ज्यो-त्थफलांशैर्हीना आढ्या युक्ताश्च तदा शीतांशोश्चन्द्रस्य ते पदविरामा भवन्तीति ।

अत्रोपपत्तिः । व्यस्तायनसंस्कृताः पदविरामा रवेः पदानि येषु प्रथमं पदं रविक्रान्तेः परमत्वादाद्यो रव्ययनसन्धिः । द्वितीयं पदं रविक्रान्तेरभावाद् द्वितीयो गोलसन्धिः । तृतीयं रविक्रान्तेः परमत्वाद् द्वितीयोऽयनसन्धिः । चतुर्थं रविक्रान्तेरभावादाद्यो रविगोलसन्धिरिति प्रसिद्धं ध्येयम् ।

अथ चन्द्रस्य पदज्ञानार्थं वा गोलायनसन्धिज्ञानार्थं

'अयनांशोनितपाताद्दोःकोटिज्ये लघुज्यकोत्थे ये' इत्यादि-भास्करप्रकारेण रविचन्द्रसन्ध्योरन्तरांशा वा तयोः पदान्तरांशाः साध्यन्ते। अत्राचार्येण दोर्ज्या कोटिज्या च ३४३८ व्यासार्धे साधिताऽतस्ताभ्यां लघुव्यासार्धे खार्कमिते—

$$\text{दोर्ज्या} = \frac{१२० \text{ दोर्ज्या}}{३४३८} = \frac{२० \text{ दोर्ज्या}}{५७३} ।$$

$$\text{कोटिज्या} = \frac{१२० \text{ कोज्या}}{३४३८} = \frac{२० \text{ कोज्या}}{५७३}$$

भास्करप्रकारे उत्थापनेन

$$\text{पदान्तरम्} = \frac{\dfrac{१२३ \text{ दोर्ज्या} \times २०}{४ \times ५७३}}{३६२ \mp \dfrac{७ \text{ कोज्या} \times २०}{१२ \times ५७३}}$$

$$= \frac{\dfrac{१२३ \times २० \text{दोज्या} \times १२ \times ५७३}{४ \times ५७३}}{३६२ \times १२ \times ५७३ \mp ७ \text{ कोज्या} \times २०}$$

$$= \frac{१२३ \times २० + ३ \text{ दोर्ज्या}}{३६२ \times १२ \times ५७३ \mp २० \text{कोज्या} \times ७}$$

$$= \frac{\text{दोर्ज्या}}{\dfrac{३६२ \times १२ \times ५७३}{१२३ \times २० \times ३} \mp \dfrac{२० \text{ कोज्या} \times ७}{१२३ \times २० \times ३}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\frac{\text{३६२}\times\text{५७३}}{\text{१२३}\times\text{५}}\mp\frac{\text{७ कोज्या}}{\text{१२३}\times\text{३}}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\frac{\text{३६२}\times\text{१९१}}{\text{४१}\times\text{५}}\mp\frac{\text{७ कोज्या}}{\text{३६९}}}=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\frac{\text{६९१४२}}{\text{२०५}}\mp\frac{\text{७ कोज्या}}{\text{३६९}}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{कोज्या}}{\text{५३}}}$$ स्वल्पान्तरात् ।

अथात्रैव भास्करप्रकारे मदीयविशेषण–

कोटिफलं परमाल्पद्युज्यागुणितं त्रिभज्यया भक्तम् ।
कोटिफलं तत् कृत्वा भास्कररीत्या लवाः साध्याः ॥ २ ॥
तज्ज्या द्वादशनिघ्नी त्रिज्याभक्ता पलाभां ताम् ।
मत्वाऽक्षांशाः साध्यास्तेंऽशाः सूक्ष्मा भवन्ति विधुसन्धौ ॥३॥

इत्यत्रान्तरांशकलानामल्पत्वाच्चापज्ययोः स्वल्पान्तरादभेदात् भास्करप्रकारे कोटिफलस्थाने तदीयकोटिफलं परमाल्पद्युज्यागुणं त्रिज्याहृतं कल्प्यते ।

तदान्तरांशाः $$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{७ कोज्या}\times\text{३१४०}}{\text{३६९}\times\text{३४३८}}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{७}+\text{१५७० कोज्या}}{\text{३६९}\times\text{१७१९}}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{१०९९० कोज्या}}{\text{६३४३११}}}=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{कोज्या}}{\text{५७}+\frac{\text{७८८१}}{\text{१०९९०}}}}$$

$$=\frac{\text{दोर्ज्या}}{\text{३३७}\mp\frac{\text{कोज्या}}{\text{५७}}}$$ स्वल्पान्तरात् ।

अतोऽत्रोपपत्त्या 'गनबैः' । इत्यत्र 'गळथैः' इति साधुपाठो विभातीति सर्वमुपपन्नं भवति । धनर्णवासना भास्करप्रकारेण स्फुटा ॥२-३॥

इदानीं पातमध्याख्यात् क्रान्तिसाम्यस्य गतागतत्वप्रतिपादनार्थमाह ।

स्पष्टे क्रान्ती साध्ये रव्यपमादैन्दवोऽल्प ओजस्थः ।
समजोऽपमोऽधिको वा गम्यः पातस्तदाऽन्यथा यातः ॥४॥

पातमध्याख्यसमये रविचन्द्रयोः स्पष्टे क्रान्ती साध्ये । अथ रव्यपमादोजपदस्थ ऐन्दवश्चन्द्रापमश्चेदल्पः समपदजोऽपमो वाऽधिकस्तदा पातमध्याख्यात् समयात् पातो गम्यो ज्ञेयः । अस्माल्लक्षणाद्यद्यन्यथा तदा यातो वाच्य इति ।

अत्रोपपत्तिः । 'ओजपदेन्दुक्रान्तिर्महती सूर्यापमात्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ ४ ॥

अथ तस्मात् कालाद्गतगम्यस्य क्रान्तिसाम्यकालस्य परिज्ञानमाह ।

तत्क्रान्त्योर्भिन्नदिशोरैक्यं तुल्याशयोर्विवरमाद्यः ।
व्यतिपातेऽथ व्यस्तो ज्ञेयोऽसौ वैधृते पाते ॥५॥
लक्षणवद्यातैष्येष्टघटीभिरिनामृतांशुशशिपातान् ।
सञ्चाल्यादौ साध्यौ प्राग्वत् स्यादुत्तरस्ताभ्याम् ॥६॥
आद्योत्तरयोस्तुल्ये चिह्ने भेदाद्धरोऽन्यथा योगात् ।
आद्यप्रागिष्टघटीघातं तेनोद्धरेत् फलघटीभिः ॥७॥
मध्यमकालादाद्यवदेष्यगतो मध्यमः पातः ।
कथितवदस्मात् साध्यो ह्युत्तर आद्यस्त्विहाद्यश्च ॥८॥
असकृच्चाद्योत्तरयोः समानचिह्ने यदाद्य ऊनस्तत् ।
व्यस्तं यातैष्यत्वं ज्ञेयं मध्यं सदोत्तरा भावे ॥९॥
अल्पोऽप्युत्तरसंज्ञोऽसकृद्विधानादपि भवति स ऊनः ।
यदि मानखण्डयोगात् तस्मिन् सति संभवेत् पातः ॥१०॥

व्यतिपाते भिन्नदिशोस्तयो रविचन्द्रयोः क्रान्त्योरैक्यं तुल्याशयोस्तुल्यदिशोश्च विवरमन्तरमाद्यो भवति । वैधृते पातेऽसावाद्यो व्यस्तो भवति । भिन्नदिशोः क्रान्त्योरन्तरमेकदिशोश्च योगस्तदाऽऽद्यो भवति इत्यर्थः । अथ लक्षणवत् पाते गते यातेष्टघटीभिर्गम्ये च गम्येष्टघटीभी रविचन्द्रपातान् सञ्चाल्य प्रथमं तयोरपमौ साध्यौ । ताभ्यामपमाभ्यां तत्क्रान्त्योरेकादिशोरित्यादिना चोत्तर उत्तरसंज्ञः स्यात् । तुल्ये चिह्ने आद्योत्तराभ्यां गते वा गम्ये पाते सति आद्योत्तरयोर्भेदोऽन्तरं हरो हराख्यः स्यात् । अन्यथा आद्येन गतगम्ये उत्तरेण च गम्यगते सति पाते तयोराद्योत्तरयोर्योगाद्धरो भवति । अथाऽऽद्येष्टघटीघातं तेन पूर्वसाधितेन हरेण उद्धरेद् विभजेद्गुणक इति शेषः । फलघटीभिराद्यवत् आद्येन गते पाते मध्यमकालान्मध्यमः पातो गतः । एष्यलक्षणे च फलघटिकाभिर्मध्यमकालान्मध्यमः पात एष्य इति । अस्मात् पूर्वसाधितमध्यमपातकालात् कथितवत् पूर्वोक्तप्रकारेण पुनरुत्तरसंज्ञः साध्यः । इहात्राद्यसंज्ञस्तु आद्यः प्रथम एव साधितः सदा स्थिरो ज्ञेयः । एवमाद्योत्तरयोः समानचिह्ने असकृत् कर्म कार्यम् । अथ मध्यमकालाद्गतगम्येष्टघटीचालनेन यद्युत्तरसंज्ञादाद्य ऊनस्तदा गतैष्यत्वं व्यस्तम् । आद्यलक्षणेन गम्यस्तदोत्तरलक्षणेन गतः । एवमाद्यलक्षणेन गतस्तदोत्तरलक्षणेन गम्य इत्यर्थः । उत्तराभावे उत्तरसंज्ञस्याभावे काले सदा मध्यं ज्ञेयम् । स्फुटमध्याख्यं पातस्य मध्यकाल इत्यर्थः । असकृद्विधानादसकृत्कर्मणा उत्तरसंज्ञ उत्तरोत्तरमल्पो भवति परन्तु स चेच्छून्यमितो न भवेत् किन्तूनः सन् मानैक्यखण्डाद्यद्यूनो भवेत् तदग्रे पृष्ठे वा चालनेनाधिक एव तदा तस्मिन्नेवोत्तरसंज्ञे सति पातः पातमध्यः संभवेदिति ।

अत्रोपपत्तिः । 'तत्क्रान्त्योरेकदिशोरन्तरमैक्यं विभिन्नदिशोः' इत्यादिना 'स्वायनसन्धाविन्दोः क्रान्तिस्तत्कालभास्करक्रान्तेः' इत्यादिना च भास्करविधिना स्फुटा ॥९-१०॥

एवं पातमध्यमभिधाय पाताद्यन्तकालपरिज्ञानार्थमाह ।

तत्स्थिरकाले मध्यं स्फुटघटिकामानयोगदलघातः ।
हरभक्तः स्थितिघटिका ग्रहणवदत्रापि सुस्थिरात् कालात् ॥११॥

पूर्वरीत्याऽऽगते तत्स्थिरकाले स्फुटमध्याख्ये पातस्य मध्यं भवति । अथ आद्योत्तराभ्यामसकृद्विधिनाऽऽगतानां स्फुटघटिकानां रविचन्द्रबिम्बमानयोगार्धस्य च घातः पूर्ववदागतेन हरेण भक्तः फलं स्थितिघटिकाः स्थित्यर्धघटिकाः स्युः । अत्रापि ग्रहणवत् चन्द्रग्रहणवत् सुस्थिरात् कालात् पातमध्यकालात् प्राक् स्थित्यर्धघटिकाभिः पातः स्यादिः पश्चादन्त इति ।

अत्रोपपत्तिः । 'मानैक्यार्धं गुणितं स्पष्टघटीभिः' इत्यादिना भास्करविधिना स्फुटा ॥११॥

इदानीं विशेषमाह ।

एषा पातदिगुक्तोत्सर्गनिषेधादिहान्यदूह्यं च ।
क्रान्त्योः साम्यं नेष्टं मङ्गलकार्ये जपादिके शस्तम् ॥१२॥

उत्सर्गो ग्रन्थे कस्यापि पदार्थस्य त्यागस्तस्य निषेधात् । ग्रन्थे कोऽपि विषयत्यागो निषिद्ध इति भयान्मयैषा पातदिगुक्ता संक्षेपेण पातव्यवस्था कथितेति । इहात्रान्यद्यत् किञ्चिद् भावाभावे गतैष्यत्वे विलक्षणं तत्सर्वमूह्यं विचिन्त्यं गोलगणितयुक्त्या गणकेन । मङ्गलकार्ये क्रान्त्योः साम्यं नेष्टं जपादिके कर्मणि च प्रशस्तम् । 'पातस्थितिकालान्तमङ्गलकृत्यम्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१२॥

इदानीमुपसंहारमाह ।

एवं परोपकृतये स्वोक्त्योक्तं खेचरानयनम् ।
किञ्चित् पूर्वागमसममुक्तं विप्राः पठन्त्विदं नान्ये ॥१३॥
वृद्धार्यभटप्रोक्तात् सिद्धान्ताद्यन्महाकालात् ।
पाठैर्गतमुच्छेदं विशेषितं तन्मया स्वोक्त्या ॥१४॥

इति श्रीमदार्यभटविरचिते महासिद्धान्ते पाताधिकारस्त्रयोदशः॥१३॥

एवं मया परोपकृतये परोपकाराय स्वोक्त्या स्वबुद्धिबलेन खेचरानयनंग्रहगणितमुक्तम् । किञ्चित् पूर्वागमसमं पूर्वाचार्यशास्त्रतुल्यं पराशरमतसममुक्तं चेति । महाकालात् कल्पगताद् वृद्धार्यभटोक्तात् सिद्धान्ताद्यत् पाठैर्लेखकाध्यापकाध्येतृदोषैर्नानापाठभेदैरुच्छेदं नष्टं तत् मया स्वोक्त्याऽस्मिन् सिद्धान्ते विशेषितं विशेषरूपेण प्रतिपादितमिति ॥१३-१४॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
अपमसाम्यविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
पाताधिकारस्त्रयोदशः ॥१३॥

॥ समाप्तोऽयं पूर्वार्धरूपो ग्रहगणिताध्यायः ॥



॥ श्रीजानकीवल्लभो विजयते ॥

अथ महासिद्धान्तस्य

गोलाध्यायः ।

सुधाकरद्विवेदिकृततिलकसहितः ।

तत्रादौ पाटीप्रश्नानाह ।

उपपत्त्या यज्ज्ञातं सत्यं यस्मात्ततो वक्ष्ये ।
गोलं* पाटीं कुट्टं यत् तत् प्रश्नोत्तरैः सहितम् ॥ १ ॥
सङ्कलितं व्यवकलितं गुणनं भागं कृतिं घनं त्वनयोः ।
मूले भिन्नाभिन्नाङ्कानां शीघ्रं सखे कथय ॥ २ ॥
विद्वन् सवर्णनं वद रूपाग्राणां तथांशकाभाणाम् ।
सदृशच्छेदविधानं प्रभागवल्ल्योः सवर्णने च+ कथय ॥ ३ ॥
वद भागभागकविधिं नानाजात्युद्भवानि च फलानि ।
अनुपातान्मिश्राणां वित्तौघानां पृथक्करणम् ॥ ४ ॥
काञ्चनवर्णोत्पत्तिं रससंयोगोद्भवान् विभेदांश्च ।
श्रेढीगणितं वक्त्रादीनां ज्ञानं गुणोत्तरं चैव ॥ ५ ॥
भुजकोट्योर्वद कर्णं कर्णात् कोटिं भुजं यद्वा ।
कोट्यादिद्वययोगे विवरे दृष्टेऽथवा पृथक् माने ॥ ६ ॥
त्रिभुजचतुर्भुजवर्त्तुलमर्दलकोदण्डकमलरूपाणाम् ।
क्षेत्राणां वद गणितं लम्बं लम्बात् श्रुतिं श्रुतेर्लम्बम् ॥ ७ ॥

---

* पाटीकुट्टकयन्त्रप्रश्नोत्तरैः इति वि. पुस्तके पाठ उत्तमः ।

+ कथम् इति वी. पुस्तके पाठः ।

वापीसमखातानां विषमाणां वा वदाशु गणितं किम्।
कूपानां च घनाख्यं पाषाणफलं त्वनेकदृषदां च ॥ ८ ॥
संख्या चितीष्टकानां भित्युच्छ्रायस्तरूणां च।
कर्मकराणां देयं वद यदि गणितं विजानासि ॥ ९ ॥
मार्गैर्द्वित्रिचतुर्भिर्भेदो दीर्घैः फलं ब्रूहि।
खदिराम्रसरलजम्बूशाल्मलिकाबीजकादीनाम् ॥१०॥
समभूभित्त्याद्याश्रयगतस्य राशेश्च खारिकामानम्।
द्युगतं नरभाज्ञानाद्द्युगताद् भां वा वदाशु गणितज्ञ ॥११॥

इति पाटीगणितप्रश्नाः।

यस्मादुपपत्त्या यज्ज्ञातं भवति तदेव सत्यम्। अत उपपत्तिमूलं गोलं गोलाध्यायं पाटीं व्यक्तगणितं कुट्टं कुट्टकगणितमिति यत् सर्वं प्रश्नोत्तरैः सहितं तद्वक्ष्ये ॥ १ ॥ अथादौ प्रश्नानाह। सङ्कलितमित्यादि। तु पुनरनयोर्वर्गघनयोर्मूले। इति सर्वं भिन्नाङ्कानामभिन्नाङ्कानां च हे सखे शीघ्रं कथय ॥ २ ॥ रूपाग्राणां रूपशेषाणां तथाऽंशाग्रकाणां रूपातिरिक्तांशशेषाणां सवर्णनं वद। सदृशच्छेदविधानं समच्छेदविधिम्। प्रभागवल्लीसवर्णनं प्रभागजातौ सवर्णनम् ॥ ३ ॥ भागभागकविधिं भागानुबन्धविधिम्। नानाजात्युद्भवानि भागापवाहाद्युत्पन्नानि फलानि वद। अनुपातान् त्रैराशिकपञ्चराशिकादीन्। वित्तौघानां धनसमूहानां मिश्राणां पृथक्करणं वद ॥ ४ ॥ काञ्चनवर्णोत्पत्तिं सुवर्णवर्णोत्पत्तिम्। रससंयोगोद्भवान् एकद्व्यादियोगेनोत्पन्नान्। वक्रादीनां मुखचयगच्छानाम् ॥ ५ ॥ कोट्यादिद्वययोगे भुजकोटियोगे भुजकर्णयोगे कोटिकर्णयोगे च दृष्टे। विवरं भुजकोट्योरन्तरे भुजकर्णयोरन्तरे कोटिकर्णयोश्चान्तरे दृष्टे ॥ ६ ॥ मर्दलं मृदङ्गाकारं क्षेत्रम्। कोदण्डं चापक्षेत्रम् ॥ ७ ॥ गणितं घनफलम्। अनेकदृषदां नानाविधानां मृदुकठिनानां पाषाणानाम् ॥८॥ कर्मकराणां तद्रचनाकर्तॄणाम् ॥९॥ खदिरादयो वृक्षविशेषाः ॥१०॥

समभूभित्त्याद्याश्रयगतस्य समभूमौ भित्तिबाह्यादौ स्थापितस्य । नरभाज्ञा-नाद्द्वादशाङ्गुलशङ्कुच्छायाज्ञानात् । भां द्वादशाङ्गुलशङ्कुच्छायाम् ॥११॥

एते पाटीगणितप्रश्नाः ।

अथ भुवनकोशप्रश्नाः ।

को भूगोलो व्यासः कियान् भखगकक्षिकाक्रमः कीदृक् ।
केन धृता किंरूपा पृथ्वीपाताललोकाः के ॥१२॥
कीदृक् मेरुः क्वास्ते द्वीपसमुद्रक्रमः कीदृक् ।
*वर्षविभागो जम्बूद्वीपे कीदृक् कुलाचलाः केऽत्र ॥१३॥
किं मानं मेदिन्या भ्रमति भचक्रं कथं कुत्र ।
के लोकाः स्वर्गाद्या निगद्यतां कुत्र ते सन्ति ॥१४॥

इति भुवनकोशप्रश्नाः ।

भखगकक्षिकाक्रमो नक्षत्रग्रहाणां कक्षासु उर्ध्वाधरक्रमः । अन्यत् सर्वं स्फुटम् । सूर्यसिद्धान्तगोलाध्याये प्रश्ना विलोक्याः ॥१२-१४॥

इति भुवनकोशप्रश्नाः ।

इदानीं ग्रहगणिते प्रश्नाः ।

कल्पाद्यो दिननिचयो हरिहरिनरहरिमितो यत्र ।
तत्रत्यान्यधिमासावमानि वद कल्पयातं च ॥१५॥

कल्पादितो दिननिचयोऽहर्गणो यत्र यस्मिन् दिने हरिहरिनर-हरिमितः=८१८२०२८२ । तदा तत्रत्यानि तत्र स्थितानि अधिमा-सावमानि कल्पयातं कल्पगतं वर्षाद्यं च वद ॥१५॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

साग्रसचक्रद्युचराद्धद् दिननिचयं च वेधसो द्युगतम् ।
रविशशिवियोगभगणा रणतलिमसिगा इमौ पृथक् कथय ॥१६॥

साग्रो विकलाशेषसहितः । सचक्रो भगणसहितो यो द्युचरः

---

* कूर्मविभागो इति वि. पुस्तके पाठः ।

खगास्तस्माद्दिननिचयमहर्गणं वेधसो ब्रह्मणो द्युगतं दिनगतं वर्षाद्यमिति वद । रविचन्द्रयोर्विवरभगणा भगणान्तरम् । रणतलिमासिगाः =२५६३९७२ । इमौ रविचन्द्रौ पृथक् कथय ॥१६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

शशिकुजमण्डलयोगो बलिकटुपट्टुलाः प्रचक्ष्व पृथगेतौ ।
एतेऽर्केन्दुकुजानां युतिभगणा वद तदा गुरुं तांश्च ॥१७॥

बलिकटुपट्टुलाः=३३१११३३ । गुरुं बृहस्पतिम् । तांश्च रविचन्द्रभौमांश्च ॥१७॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

चगुणं चन्द्रं भादिकमर्केण युतं विशोध्य जहतकुजात् ।
शेषं सेष्टं वीष्टं वेज्योऽभीष्टस्य कथय चक्राणि ॥१८॥

चगुणं षड्गुणम् । जहतादष्टगुणात् कुजात् । सेष्टमिष्टग्रहेण सहितम् । वीष्टमिष्टग्रहेण रहितं वा इज्यो बृहस्पतिर्भवतीति । अभीष्टस्येष्टग्रहस्य शेषं स्पष्टम् ॥१८॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

रविमासहरादधिमासाग्रं घनजगमखीगतिननीना ।
दृष्टं भूमिजदिवसे दर्शे द्युगणस्तदा कीदृक् ॥१९॥

रविमासहरात् सौरमासभक्तात् । अधिमासाग्रमधिमासशेषम् । घनजगमखीगतिननीनाः=४०८३९२३६००० ।

प्रश्नोत्तराध्यायस्य १२ श्लोके दर्शे कुजवारेऽहर्गणः ९९९९४ इत्याचार्येण स्वयमेव पठितः ॥ १९ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

इनदिनहारादधिमासाग्रं प्रगिलिनखिलिस्मनुननूना ।
विधुदिवसे करगताधिमासचान्द्रान् वदाशु तत्रत्यान् ॥२०॥

प्रगिलिनखिलिस्मनुननूनाः=१२३१०२३७९००००। तत्र त्यान् तत्र स्थितान्। शेषं स्पष्टम्

प्रश्नोत्तराध्यायस्य ११श्लोके स्वयमेवाचार्येण प्रयुतमितोऽहर्गणः १०००००० पठितः। अयं च सोमवारे जातस्तत्रत्या गताधिमासाः=१००९। गताश्चान्द्राहाश्च=१०१९८९९ पठितास्तत्रैवाचार्येण ॥२०॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह।

पढसीजतितेधधपननलिना यत्रावमाग्रं स्यात्।
चन्द्रदिने तत्रत्यानवमार्काहर्गणान् कथय ॥२१॥

पढसीजतितेधधपननलिनाः = १४७८१६९९१००००००।

अवमाग्रं क्षयाहशेषम्। तत्रत्यान् तत्र स्थितान्। अवमार्काहर्गणान् क्षयाहसूर्याहर्गणान्।

प्रश्नोत्तराध्यायस्य ९–११ श्लोकेषु अहर्गणः = १००००००। क्षयाहाः=१९८९९। इत्यादय आचार्येण स्वयमेव पठिताः ॥२१॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह।

भानोर्मण्डलशेषं *प्रगधितजसिमाघतानुनिना।
यत्र दिने तत्रत्यं दिननिचयं वेधसो द्युगतम् ॥२२॥

भानोर्मण्डलशेषं सूर्यस्य भगणशेषम्। प्रगधितसिमाघतानुनिमाः =१२३९६८७९४६०००। दिननिचयमहर्गणम्। वेधसो ब्रह्मणः। द्युगतं दिनगतं कल्पगतमित्यर्थः।

अत्रापि प्रयतसमेऽहर्गणे सर्वं घटते ॥ २२ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह।

शशिराश्यग्रं कठितातिघतिनतिगहनीनना शशाङ्कदिने।
यस्मिन् तस्मिन् यातान् वद शशिभगणान् तथा द्युगतम् ॥२३॥

---

* प्रगधातीजसमिभीतिननेनोः इति वि. पुस्तके पाठः।

शशिराश्यग्रं चन्द्रराशिशेषम् । कठिततिघतिनतिगहनीननाः = १२११४१०६२८००० । यातान् गतान् । द्युगतं दिनगतं ब्रह्मण इति शेषः ।

११६६११०६२८००० इयं संख्या सर्वेषु पुस्तकेषु प्रमादतो लिखिता ॥ २३ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

गजसममममहसनखनीनेना भौमस्य भागाग्रम् ।
यत्र दिने तत्रस्थं वद भौमं वासरौघं च ॥२४॥

गजसममममहसनखनीनेनाः = ३८७९९९८७०२००० । भागाग्रमंशशेषम् । वासरौघमहर्गणम् ॥ २४ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

ज्ञचलोच्चकलाशेषं लघुनीधकभीसगीरनीनेना ।
दृष्टं यस्मिन् *द्युगणे तं बुधचक्राणि च ब्रूहि ॥२५॥

लघुनीधकभीसगीरनीनेनाः=३४०९१४७३२००० ॥२५॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

गुरुविकलाग्रं क्रमजहरसघघिननुना शशाङ्कदिने ।
दृष्टं यस्मिन् तस्मिन् कीदृग्द्युगणो गुरुः कीदृक् ॥२६॥

गुरुविकलाग्रं बृहस्पतिविकलाशेषम् । क्रमजहरसघघिननुनाः =१३५८८२७४४००० ॥२६॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

इष्टाब्धिकलाशेषात् सकृदानयनेन मण्डलादिखगम् ।
वद दिनगणं च यदि ते कुट्टकगणिते मतिः प्रौढा ॥२७॥

मण्डलादिखगं भगणादिग्रहम् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥२७॥

---

* द्युगणे तं बुध क्रमारकं च वद इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

सा धा* पीढा ढेढा भादिकुजो † यदि कदेन्दुदिने ।
बुधदिवसे भृगुदिवसे कढविकलोनोऽथवा महीजदिने ॥२८॥

सा:=७ । धा:=९ । पीढा:=१४ । ढेढा:=४४ ॥ यदि यस्मिन् कस्मिन् दिने भादिकुजो राश्यादिभौमः ७।९।१४।४४। स एव भौमः कदा इन्दुदिने चन्द्रदिने बुधदिने शुक्रदिवसे च भवति । अथवा स एव भौमः कढ १४ विकलोनः कदा महीजदिने भौमदिने भवतीति॥२८॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

लिप्तावर्गे ध्रहते गृहाणि शेषं फलं भागाः ।
गृहकृतिगांशो विकला गृहादिकानां क्यकायोगः ॥२९॥

ध्रहृते द्विनवतिहृते । शेषं गृहाणि राशयः । फलं च भागा अंशाः । गृहकृतिगांशो राशिवर्गतृतीयांशः । गृहादिकानां राश्यादिकानां योगः क्यका:=१११ ।

अत्रालापानुसारेण राश्यादिग्रहः=९।२६।४९।२७ इति सिध्यति ॥२९॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

विकलाशेषं बतधीजगसीमेणीजनीनूना ।
जीवस्य सोमजदिने तस्मिन् द्युगणं वदाशु तं जीवम् ॥३०॥

बतधीजगसीमेणीजनीनूना: = ३१९८३७९९८००० ।

जीवस्य बृहस्पतेः । सोमजदिने बुधवासरे ॥३०॥

इदानींमन्यं प्रश्नमाह ।

राश्याद्यर्को धिगुणो यगुणो जीवो महीसुतो जगुणः ।
तद्योगोनश्चन्द्रो मन्दः स्याद्येन संयुक्तः ॥३१॥

---

* ए. पु. धा इति पाठः । सर्वेषु पुस्तकेषु ढा इति अशुद्धपाठः गणितेन धा पाठः शुद्धः ।

† यदाऽर्केन्दुदिने इति वि. पुस्तकपाठे छन्दोभङ्गः ।

तद्भांशकलाविकलायुतिरि*ष्टदिने तता विलिप्ताग्रम् ।
ष्ठखमुनिमुचमहननुना अवमाग्रं तान् वद द्युगणखेटान् ॥ ३२

धिगुणो नवगुणः । यगुणो रूपगुणः । जगुणोऽष्टगुणः । इष्ट-ग्रहराशिभागकलाविकलायुतिः = तताः=६६ । विलिप्ताग्रं विकलाशेषं च ष्ठखमुनिमुचमहननुनाः=९३२५०९६९८००० । शेषं स्पष्टम् ॥ ३१-३२ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

घनजलमठगिसिननधाऽधिकमासा भानुमासजाग्रयुताः ।
यस्मिन् द्युगणे वद तं तानधिमासांश्च कुट्टकावित् ॥ ३३ ॥

घनजलमठगिसिननधाः=४०८३५३३७००९ ।

यस्मिन्नहर्गणे तं द्युगणं तान् गताधिमासांश्च वद । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रापि प्रयुतसमोऽहर्गणः सिध्यति ॥ ३३ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

रविदिनहरजाधिकमासाग्राधिकमाससंयुतिर्यत्र ।
प्रगिलिनिखि+लिस्मकुनिनिधितुल्या कीदृग् दिवागणस्तत्र ॥ ३४ ॥

रविदिनहरेण सौरदिनहारेणोत्पन्ना अधिकमासशेषाधिकमाससं-युतिः प्रगिलिनिखिलिस्मकुनिनिधिः=१२३३०२३७९१००९ ।
अत्रापि प्रयुतसमोऽहर्गणः ॥ ३४ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

कठसहिततिथिधरामाद्युणाऽवमशेषसंयुक्ताः ।
क्षयादिवसा यद्द्युगणे तं वद गणकावमौघं च ॥ ३५ ॥

---

* वि० पुस्तके शोधितपाठो रविष्यदिने ।

\+ वि. पुस्तके लिखि इति प्रामादिकः पाठः ।

कढसहिततिथिधरामाहधुणाः=१४७८६६९९२९८९९ ।

यद्द्युगणे यस्मिन्नहर्गणे ।

अत्रापि प्रयुतसमेऽहर्गणे सर्वं घटते ॥३५॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

अवमाधिकमासाग्रकयोगे विधुदिनहृते यदा शेषम् ।
क्यनहतिधगतघननुनिनमितं तदाऽहर्गणः कीदृक् ॥३६॥

अवमाधिकमासाग्रकयोगे क्षयशेषाधिमासशेषयोगे । क्यनहतिधगतघननुनिनाः=११०८६९३६४०००० । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रापि प्रयुतसमेऽहर्गणे आलापो घटते ॥३६॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

साग्राधिकमासावमयोगात् कोनेन्दुदिनहृताच्छेषम् ।
क्यनजितिधिगतिमतिधिनिमतुल्यमतस्तान् वदाधिमासादीन् ॥३७॥

कोनेन्दुदिनहृतात् व्येकचान्द्राहभक्तात् । क्यनजितिधिगतिमतिधिनिमाः=११०८६९३६९६९०९ ।

अत्रापि प्रयुतसमेऽहर्गणे सर्वं घटते ॥३७॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

रविशशिकुजबुधगुरुभृगुमन्दानां साग्रचक्रैक्यात् ।
साग्रावमाधिमासैः सहितात् कोनकुदिनोद्धृताच्छेषम् ॥३८॥
क्यहघुमातितिरिमकुजघटतुल्यं यस्मिन् दिवागणे दृष्टम् ।
वद तं तानपि निखिलान् यदाग्रयोगोद्भवः प्रश्नः ॥३९॥

साग्रचक्रैक्यात्, भगणशेषराशिशेषांशशेषकलाशेषाविकलाशेषयोगात् साग्रावमाधिमासैः क्षयशेषाधिमासशेषावमाधिमासैर्युक्तात् । कोनकुदिनोद्धृतात् व्येकभूदिनैर्भक्तात् ।

क्यहद्युमतितितिरिमकुजघटाः=११८४९१६६२९१८४१॥३८-३९

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

द्युसदां मण्डलराश्यंशकलाविकलाप्रयोगतः सहितात् ।
अधिमासावमशेषाभ्यां भूदिवसैर्हृताच्छेषम् ॥४०॥
सेकीघोटीसोडीमरनीनेना यदा तदीयानि ।
कल्पगताधिकमासावमानि शेषाणि कथय भगणांश्च॥४१॥

भूदिवसैः कल्पकुदिनैः । सेकीघोटीसोडीमरनीनेनाः =७१९१७३९२००० ॥४०-४१॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

भास्करदिनहरजाधिकमासाग्रक्षयदिनाग्राभ्याम् ।
द्युगणज्ञानेन विना दिनकररजनीकरौ कथय ॥४२॥

भास्करदिनानि कल्पसौरादिनानि । शेषं स्पष्टार्थम् ॥४२॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

तिथिमासाब्दज्ञानाद्विनाऽधिमासावमैर्वद द्युगणम् ।
शुद्धेः कल्पाद्यं वद रविवर्षौघं च घस्रौघम् ॥४३॥

शुद्धेरधिशेषात् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥४३॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

रव्यब्दादेर्द्युगणाद्वद खेटानुच्चपूर्वांश्च ।
शुद्ध्यर्काब्दद्युगणत इन्दुं ध्रुवकं विना कथय ॥४४॥

शुद्ध्यर्काब्दद्युगणतः शुद्धेर्वर्षाद्यधिशेषतः सौराब्दादेरहर्गणात् लब्धहर्गणादिति । शेषं स्पष्टम् ॥४४॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

राश्यादिसहस्रकरावमशेषाभ्यां वदाशु शीतांशुम् ।
अथवावमाग्रराश्यादिकचन्द्राभ्यां सहस्रांशुम् ॥४५॥

स्पष्टार्थम् ॥४५॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

अधिमासाधिकमासाग्रावमशेषैः कथय विनावमकैः ।
द्युगणं द्युगणेन विना सर्वान् गगनेचरानथवा ॥४६॥

गगनेचरान् ग्रहान् । शेषं स्पष्टम् ॥४६॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

अवमाग्रक्षयादिवसैर्द्युगणेन विना ग्रहान् कथय ।
यद्वा दिवसव्रातं गणकाधिकमासवृन्दं वा ॥४७॥

दिवसव्रातमहर्गणम् । अधिकमासवृन्दं गताधिमासाः । शेषं स्पष्टार्थम् ॥४७॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

*अधिमासाग्राव्धिकैर्मासैः कथयाशु कल्पगतम् ।
क्षयदिवसौघं यद्वा मासौघं वा दिनौघं वा ॥४८॥

स्पष्टार्थम् ॥४८॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

मध्यमखेटौदयिकानुदयज्ञानादृते वद द्युचरान् ।
अश्विन्यौदयिकान् वा तदुदयकालावबोधविना ॥४९॥

उदयज्ञानादृते सूर्योदयज्ञानं विना । अश्विन्यौदयिकान् अश्विन्युदयकालिकान् ग्रहान् । शेषं स्पष्टम् ॥४९॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

वाञ्छितवाराद्व्यस्तक्रमेण कथय द्युगणवारम् ।
शनिकक्षातो वाधः कक्षाक्रमगैर्ग्रहैरथवा ॥५०॥

---

* अधिमासकाग्रकाधिकमासैः इति बि. पुस्तके पाठः ।

स्पष्टार्थम् ॥४५॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

अधिमासाधिकमासाग्रावमशेषैः कथय विनावमकैः ।
द्युगणं द्युगणेन विना सर्वान् गगनेचरानथवा ॥४६॥

गगनेचरान् ग्रहान् । शेषं स्पष्टम् ॥४६॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

अवमाग्रक्षयादिवसैर्द्युगणेन विना ग्रहान् कथय ।
यद्वा दिवसव्रातं गणकाधिकमासवृन्दं वा ॥४७॥

दिवसव्रातमहर्गणम् । अधिकमासवृन्दं गताधिमासाः । शेषं स्पष्टार्थम् ॥४७॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

***अधिमासाग्रावधिकैर्मासैः कथयाशु कल्पगतम् ।**
क्षयदिवसौघं यद्वा मासौघं वा दिनौघं वा ॥४८॥

स्पष्टार्थम् ॥४८॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

मध्यमखेटौदयिकानुदयज्ञानादृते वद द्युचरान् ।
अश्विन्यौदयिकान् वा तदुदयकालावबोधविना ॥४९॥

उदयज्ञानादृते सूर्योदयज्ञानं विना । अश्विन्यौदयिकान् अश्विन्युदयकालिकान् ग्रहान् । शेषं स्पष्टम् ॥४९॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

वाञ्छितवाराद्यस्तत्क्रमेण कथय द्युगणवारम् ।
शनिकक्षातो वाधः कक्षाक्रमगैर्ग्रहैरथवा ॥५०॥

---

* अधिमासकाग्रकाधिकमासैः इति वि. पुस्तके पाठः ।

कक्षावृत्तात् भूमिकक्षावृत्तात् भूगोलादित्यर्थः । तान् तान् योजनमितान् । शेषं स्पष्टम् ॥९९॥

इदानीं स्पष्टग्रहसंबन्धिनः प्रश्नानाह ।

दिनगणभगणाः स्पष्टा यदि तज्जाता ग्रहाः स्फुटा न कुतः ।
देशान्तरं च तेषां व्योमचराणां कुतः क्रियते ॥५६॥

दिनगणभगणाः । दिनगणो ग्रहाणां भगणाश्च यदि स्पष्टाः समीचीनाः । तज्जाता दिनगणेन पाठपठितभगणैश्चोद्भवाः । शेषं स्पष्टम् ॥९६॥

इदानीं चरप्रश्नं भुजान्तरप्रश्नं चाह ।

किन्नु चरसंज्ञं तज्जं स्वमृणं कस्माद्ग्रहेषु फलम् ।
भानुफलं खचरेषु स्वमृणं रविवत् कुतः क्रियते ॥५७॥

इति श्रीमहार्यभटकृते महासिद्धान्ते गोलाध्याये
प्रश्नाधिकारश्चतुर्दशः ॥१४॥

भानुफलं सूर्यमन्दफलकलोद्भवं फलम् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥९७॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
खगविचार विधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महासिद्धान्ततिलके गोलाध्याये
प्रश्नाधिकारश्चतुर्दशः ॥१४॥

अथ पाटीगणितम् ।

तत्रादावारम्भे कारणमाह ।

गणिते व्यवहारे नो पाटीज्ञानादृतेऽधिकारी स्यात् ।
यस्मात् तस्माद्वक्ष्ये सुगमां पाटीं प्रसिद्धसञ्ज्ञाभिः ॥ १ ॥

गणिते गणितकर्मणि । व्यवहारे वाणिज्यादिकर्मणि । पाटीं व्यक्तगणितरीतिम् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ १ ॥

इदानीं सङ्कलितव्यवकलितयोर्लक्षणमाह ।

संख्यावतां बहूनामेकीकरणं तदेव सङ्कलितम् ।
यदपास्तं सर्वधनात् तद्व्यवकलितं तु शेषकं शेषम् ॥ २ ॥

बहूनां संख्यावतां संख्यात्मकपदार्थानामेकीकरणं सपिण्डनं (सम्मेलनं) तदेव सङ्कलितम् । सर्वधनाद्यत् किमपि अपास्तं शोधितं तदेव व्यवकलितं कथ्यते । शोधनेन यच्छेषकमवशिष्टं तदेव शेषं च कथ्यते इति । एवमत्र सङ्कलितव्यवकलितयोर्लक्षणमेव प्रतिपादितं तदानयनविधिश्च प्रसिद्धत्वान्न प्रदर्शित आचार्येणेति ॥ २ ॥

इदानीं गुणने करणसूत्रं वृत्तम् ।

गुण्यान्त्यस्थानोपरि गुणकाद्यं स्थापयेत् ततो गुणयेत् ।
गुणकस्थानैरखिलैर्गुण्यस्थानानि सर्वाणि ॥ ३ ॥

गुण्यस्यान्तस्थानाङ्कोपरि गुणकस्याद्यमङ्कं स्थापयेत् ततो गुणयेच्च गणक इतिशेषः । कथं गुणयेदित्याशङ्क्याह, अखिलैः सर्वैर्गुणकस्थानाङ्कैः सर्वाणि गुण्यस्थानाङ्कमानानि गणको गुणयेदिति । 'गुण्यान्तमङ्कं गुणकेन हन्यात्' इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । 'विन्यस्याधो गुणयम्' इत्यादि श्रीधराचार्यसूत्रमपि तथैव ॥ ३ ॥

इदानीं भागहारे करणसूत्रं वृत्तम् ।

***भाज्यस्याधो हारं निधाय भाज्यात् त्यजेदभीष्टगुणम् ।**
हारमभीष्टं लब्धं शेषं विभजेद्धरं समुत्सार्य ॥ ४ ॥

भाज्यस्याधो हारं निधाय स्थापयित्वा ततो भाज्यादभीष्टगुणं हारं त्यजेत् शोधयेद्गणक इतिशेषः । येनाभीष्टेन गुणं तदेवाभीष्टं लब्धम् । हरं समुत्सार्य शेषं पुनस्तथैव भजेत् । 'भाज्याद्धरः शुध्यति यद्गुणः स्यात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ४ ॥

इदानीं भागहारे विशेषमाह ।

गुणहारौ† गुण्यहरौ +भाज्यच्छेदेन केनापि ।
विभजेत् तल्लब्धाभ्यामविकृतजसमं फलं भवति ॥ ५ ॥

गुणहारौ वा गुण्यहरौ भाज्यहरावेव । तौ भाज्यच्छेदेन भाज्यापवर्त्ताङ्केन विभजेत् । तल्लब्धाभ्यां भाज्यहाराभ्यां पूर्ववदाविकृतजसममनपवर्त्तिभ्यां भाज्यहराभ्यां यत्फलं तत्सममेवफलं भवति । 'समेन केनाप्यपवर्त्य' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । 'तुल्येन सम्भवे सति' इति श्रीधराचार्योक्तं च तथैव ॥ ५ ॥

इदानीं वर्गघनयोर्लक्षणमाह ।

स्वगुणोऽङ्कोवर्गः स्याद्वर्गोमूलाहतो घनोभवति ।

स्वेनगुणोऽङ्कोवर्गः स्यात् । वर्गोवर्गाङ्कः स्वेनमूलेन हतो घनो भवति । समद्विघातोवर्गः समत्रिघातश्च घन इत्यर्थः । 'समद्विघातः कृतिः' इत्यादि 'समत्रिघातश्च घनः' इत्यादि च भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । 'सदृशद्विराशिघातः' इत्यादि 'घनोऽसौ समत्रिराशिहतिः' इति च श्रीधराचार्योक्तमपि तथैव ।

---

* भाज्यान्त्यधो इति वि. पुस्तके पाठः ।

† गुणकहरौ इति वि. पुस्तके पाठः ।

+ भाज्यच्छेदो च केनापि इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं वर्गमूले करणसूत्रं सार्धैकवृत्तम्।

***विषमसमे स्थाने स्तो विषमादुपरि त्यजेद्वर्गम् ॥ ६ ॥**
उत्सारितमूलेन द्विगुणेन भजेत् फलं न्यसेत् पङ्क्त्याम्।
लब्धकृतिं लब्धोपरि जह्याद्विगुणं दलीकृतं मूलम् ॥ ७॥

एकस्थानीयाङ्कात् विषमसमे द्वे स्थाने भवतः। अथान्त्याद्विषमादुपरि वर्गं त्यजेद्गणक इति शेषः। ततो द्विगुणेनोत्सारितमूलेन भजेत् सममिति शेषः। फलं लब्धं पङ्क्त्यां न्यसेत् स्थापयेत्। लब्धवर्गं लब्धोपरि तदन्यविषमाङ्कात् जह्यात् त्यजेत्। एवं सर्वाङ्कपर्यन्तं विधिः। अथान्त्ये सर्वं द्विगुणं दलीकृतमर्धीकृतं मूलं भवति। 'त्यक्त्वान्त्याद्विषमात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ६–७ ॥

इदानीं घनमूले करणसूत्रं सार्धवृत्तद्वयम्।

घनभाज्यशोध्यसंज्ञानि पदानि घनं त्यजेत् स्वपदात्।
मूलं भाज्यपदाधो निधाय तदनष्टवर्गेण ॥ ८ ॥
त्रिगुणेन भजेत् स्वपदाल्लब्धं विनिवेश्य पङ्क्तौ तत्।
वर्गं त्रिपूर्वबधजं जह्याच्छोध्यात् घनं च घनपदतः ॥ ९ ॥
तन्मूलं भाज्याधो निधाय कार्यो विधिः प्राग्वत्।

घनभाज्यशोध्यसंज्ञानि पदानि भवन्ति। प्रथमस्थानं घनपदसंज्ञं द्वितीयस्थानं भाज्यपदसंज्ञं तृतीयस्थानं शोध्यपदमिति नियमेन सर्वस्थानानि अङ्कितानि कर्त्तव्यानीति। अथ स्वपदात् घनाख्यपदात्। घनं त्यजेत् तन्मूलं भाज्यपदाधो निवेश्य स्थापयित्वा तदनष्टं च स्थाप्यम्। त्रिगुणेन तदनष्टवर्गेण स्वपदाद्भाज्यपदाख्यात् भजेत् तल्लब्धं च पङ्क्तौ प्रथममूलस्थापितपङ्क्तौ विनिवेश्य संस्थाप्य वर्गं तद्वर्गं त्रिपूर्वबधजं त्रिभिः पूर्वागतमूलाङ्केन च गुणं शोध्यात् शोध्याख्यपदात् जह्यात्त्यजेत्

* विषमसमस्थानानां इति वि. पुस्तके पाठः।

घनं लब्धघनं च घनपदतो घनाख्यपदात् जह्यात्। एवं तन्मूलं भवेत्। पुनस्तन्मूलं भाज्याधो भाज्यसंज्ञकपदस्याधो निधाय संस्थाप्य प्राग्वद्विधिः कार्यः। पुनस्तन्मूलवर्गेण त्रिगुणेन तद्भाज्यं भजेदित्यादिविधिः कार्य इति। 'आद्यं घनस्थानमथाघने द्वे' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥८-९॥

इदानीं शून्यसङ्कलितादौ करणसूत्रं वृत्तम्।

शून्ययुतो राशिः स्यादविकृत एवापकर्षणे तद्वत् ॥१०॥
गुणकारभागहारवर्गादौ खस्य खं भवति।

अविकृतो विकाररहितो यथास्थित एव। अपकर्षणे शोधने च। शेषं स्पष्टम् ॥१०॥

इदानीं भिन्नेषु सवर्णनमाह।

रूपच्छेदनघाते कुर्यादंशं यथोदितं स्वमृणम् ॥११॥
ऊर्ध्वच्छेदं हन्यादधरहरेण त्वनष्टेन।
स्वांशयुतोनेनाधो हरेण सन्ताडयेदुपरि* गांशम् ॥१२॥
† छिन्द्यादंशानां बधमत्राहत्या छिदां प्रभागविधौ।

रूपच्छेदनघाते रूपच्छेदयोर्घाते यथोदितं स्वं वा ऋणमंशं कुर्यात्। 'छेदघ्नरूपेषु लवा धनर्णम्' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपम्। अधरहरेण तलस्थहारेण तु अनष्टेन अनष्टीभूतेन हरेण स्वांशयुतोनेन उपरिगांशमुपरिष्ठमंशं सन्ताडयेत्। 'तलस्थहारेण हरं निहन्यात्' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपम्। अत्र प्रभागविधौ प्रभागजातौ चांशानां बधं छिदामाहत्या हराणां बधेन छिन्द्याद्भजेदिति। 'लवा लवघ्नाश्च हरा हरघ्ना' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥११-१२॥

---

* दुपरि भागम् इति वि. पुस्तके पाठः।

† अच्छेदनैकाच्छिद्घातोंशानां छिदां प्रभागविधौ इति वि. पुस्तके पाठः।

घनं लब्धघनं च घनपदतो घनाख्यपदात् जह्यात्। एवं तन्मूलं भवेत्। पुनस्तन्मूलं भाज्याधो भाज्यसंज्ञकपदस्याधो निधाय संस्थाप्य प्राग्वद्विधिः कार्यः। पुनस्तन्मूलवर्गेण त्रिगुणेन तद्भाज्यं भजेदित्यादिविधिः कार्य इति। 'आद्यं घनस्थानमथाघने द्वे' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥८-९॥

इदानीं शून्यसङ्कलितादौ करणसूत्रं वृत्तम्।

शून्ययुतो राशिः स्यादविकृत एवापकर्षणे तद्वत् ॥१०॥
गुणकारभागहारवर्गादौ खस्य खं भवति।

अविकृतो विकाररहितो यथास्थित एव। अपकर्षणे शोधने च। शेषं स्पष्टम् ॥१०॥

इदानीं भिन्नेषु सवर्णनमाह।

रूपच्छेदनघाते कुर्यादंशं यथोदितं स्वमृणम् ॥११॥
ऊर्ध्वच्छेदं हन्यादधरहरेण त्वनष्टेन।
स्वांशयुतोनेनाधो हरेण सन्ताडयेदुपरि* गांशम् ॥१२॥
† छिन्द्यादंशानां बधमत्राहत्या छिदां प्रभागविधौ।

रूपच्छेदनघाते रूपच्छेदयोर्घाते यथोदितं स्वं वा ऋणमंशं कुर्यात्। 'छेदघ्नरूपेषु लवा धनर्णम्' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपम्। अधरहरेण तलस्थहारेण तु अनष्टेन अनष्टीभूतेन हरेण स्वांशयुतोनेन उपरिगांशमुपरिष्ठमंशं सन्ताडयेत्। 'तलस्थहारेण हरं निहन्यात्' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपम्। अत्र प्रभागविधौ प्रभागजातौ चांशानां बधं छिदामाहत्या हराणां बधेन छिन्द्याद्भजेदिति। 'लवा लवघ्नाश्च हरा हरघ्ना' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥११-१२॥

---

* दुपरि भागम् इति वि. पुस्तके पाठः।

† अच्छेदनैकाच्छिद्घातांशानां छिदां प्रभागविधौ इति वि. पुस्तके पाठः।

हारघनेनांशघनं विभजेल्लब्धं घनो भवति ।
अंशघनमूलराशौ *हरघनपदभाजिते मूलम् ॥१७॥

अंशाकृतिमंशवर्गम् । छेदपदेन हरवर्गमूलेन । शेषं स्पष्टम् । भास्करवर्गाद्यानयनमेतदनुरूपमेव ॥१६-१७॥

इदानीं वल्लीसवर्णने करणसूत्रम् ।

अधरच्छेदेनोर्ध्वं गुणयेदंशं तथा छेदम् ।
अधरांशमुपरिगांशे स्वमृणं कुर्यात् सवर्णने वल्ल्याः ॥१८॥

स्पष्टम् । मच्छोधितश्रीधराचार्यत्रिशतिकायां वल्लीसवर्णनं विलोक्यम् ॥१८॥

इदानीं भागभागे करणसूत्रम् ।

हररूपबधं कृत्वा हरनाशं भागभागके कुर्यात् ।
भागसमीकरणार्थं प्रश्नोक्तानां बधं च निखिलानाम् ॥१९॥

यत्र रूपस्य $\frac{१}{ह}$ अयं भागोऽपेक्षितस्तत्रोक्तभागहारविधिना $१ \div \frac{१}{ह} = ह$ । अतोऽयं भागभागकः । तस्मिन् हररूपयोर्बधं कृत्वा हरस्य नाशं कुर्याद्गणक इति शेषः । एवं प्रश्नोक्तानां निखिलानां समग्राणां भागसमीकरणार्थं भागानां साम्यकरणार्थं बधं हररूपबधं च कुर्यात् । मन्मुद्रितश्रीधराचार्यत्रिशतिकायाः ११ पृष्ठं विलोक्यम् ॥१९॥

इदानीं शेषजातौ योगजातौ च करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

व्यंशहरगुणनमंशो ह्यविकृतहरताडनं हारः ।
तत्सम्भक्तं दृश्यं लब्धं स्याच्छेषजातिधनम् ॥२०॥
†अंशैक्यहरबधोऽंशो दृश्यं तद्भाजितं भवति योगे ।

---

* छिद्घनपदभाजिते इति वि. पुस्तके पाठः ।

† अंशैक्योनहरोऽंशा दृश्यं तद्भाजितं भवति राशिः इति वि. पुस्तके प्रमादिकः पाठः ।

त्र्यंशानां लवोनानां हराणां गुणनमंशो भवति । अविकृतानां यथास्थितानां हराणां ताडनं बधो हारो भवति । प्रश्ने यद् दृश्यं तत्संभक्तं तेन हारभक्तेनांशेन हृतं लब्धं शेषजातौ धनं राशिर्भवति । योगे योगजातौ च अंशैक्यं हराणां लवयुतहराणां बधोऽंशो भवति हरश्च शेषजातिवत् । दृश्यं तद्भाजितं तेन छिद्घातभक्तेन लवयुतहरबधलवेन भाजितं राशिर्भवति । 'छिद्घातभक्तेन लवोनहारघातेन' इत्यादिभास्करलीलावत्यां क्षेपकश्चैतदनुरूप एव । भास्करेष्टकर्मविधिनाऽत्रोपपत्तिश्च स्फुटा ॥२०॥

इदानीं संक्रमणे करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

योगेऽन्तरयुक्तोने दलिते संक्रमणराशी स्तः ॥२१॥
राश्यन्तरेण विभजेद्वर्गवियोगं फलं योगः ।
ताभ्यां संक्रमविधिना राशी स्तो विषमजातीयौ ॥२२॥

विषमजातीयावतुल्यौ राशी । शेषं स्पष्टम् । 'योगोऽन्तरेणोनयुतः' इत्यादि 'वर्गान्तरं राशिवियोगभक्तम्' इत्यादि च भास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥२१-२२॥

इदानीं विलोमकर्माह ।

स्वमृणमृणं स्वं* मूलं वर्गं वर्गं पदं कुर्यात् ।
गुणकं हारं हारं गुणकं च विलोमसञ्ज्ञविधौ ॥२३॥

स्पष्टार्थम् । भास्करविलोमकर्म 'छेदं गुणं गुणं छेदम्' इत्यादि एतदनुरूपमेव ॥२३॥

इदानीं त्रैराशिकमाह ।

आद्यो राशिर्मानं विनिमयसंज्ञो भवेन्मध्यः ।
इच्छासंज्ञोऽन्त्यः स्यादाद्यान्तावेकजातीयौ ॥२४॥

---

* वर्गं मूलं मूलं कृतिं कुर्यात् इति वि पुस्तके पाठः ।

अन्त्येन हतं मध्यं विभाजयेदादिमेन भवति फलम् ।
विपरीतत्रैराशिकमाद्ये मध्याहतेऽन्त्यहृते ॥२५॥

आद्यः प्रथमः । मानं प्रमाणसंज्ञम् । मध्यो राशिर्विनिमयसंज्ञः प्रमाणफलसंज्ञः । शेषं स्पष्टम् । 'प्रमाणमिच्छा च समानजाती' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥२४-२५॥

इदानीं पञ्चसप्तराशिकादौ करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

फलनयनमितरपक्षे कृत्वा कुर्यात् स्वपक्षराशिबधम् ।
विभजेद्बहुराशीनां बधमल्पकराशिघातेन ॥२६॥
फलहरपरपक्षगमं कृत्वा सर्वाधरं गुणयेत् ।
छेदैश्चांशैरथवा विभजेद्बहुराशिघातमितरेण ॥२७॥

इतरपक्षेऽन्यस्मिन् पक्षे फलनयनं फलस्य वा फलयोर्नयनं कृत्वा स्वराशिबधं स्वराशीनां स्वस्वपक्षस्थितानां राशीनां बधं कुर्यात् । ततोऽल्पकराशिघातेन बहुराशीनां बधं विभजेत् । सर्वाधरं सर्वराशीनामधःस्थम् । फलस्य फलयोर्वा हराणां च परपक्षगमं परपक्षनयनं कृत्वा छेदैर्हरैरथवांऽशैश्च गुणयेत् । तत इतरेणेतरपक्षराशिघातेन बहुराशिघातं विभजेद्गणक इतिशेषः । 'पञ्चसप्तनवराशिकादिके' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥२६-२७॥

इदानीं भाण्डप्रतिभाण्डके करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

मौल्ये*ऽन्यत्रानीते भाण्डप्रतिभाण्डकेऽन्यदुक्तसमम् ।

अन्यत्रानीतेऽन्योन्यपक्षयोर्मौल्ये चानीते नयने । उक्तसमं पूर्वोक्तसमम् । शेषं स्पष्टम् । 'तथैव भाण्डप्रतिभाण्डके विधिः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥

इदानीमन्यत्सूत्रं सार्धवृत्तम् ।

विक्रयगुणिते लाभे क्रयविक्रयविवरभाजिते मूलम् ॥२८॥

---

* मूल्येऽन्योन्यं नीते इति वि० पुस्तके पाठः ।

क्रयधनविक्रयभाण्डकघातोऽनष्टस्तथाऽन्यतः शोध्यः।
शेषेण हृतो लाभोऽनष्टघ्नो मूलवित्तं स्यात् ॥२९॥

यत्र क्रयो विक्रयो लाभश्चेति त्रयं व्यक्तं मूलधनमव्यक्तं तत्र विक्रयगुणिते लाभे क्रयविक्रयान्तरभाजिते मूलधनं स्यात्।

अत्रोपपत्तिः। कल्प्यते मूलधनम्=या, तदा प्रश्नानुसारेण

$\frac{\text{क. या}}{\text{वि}}$=या+ला ∴ क. या=वि.या+वि.ला।

ततो या=$\frac{\text{वि. ला}}{\text{क}-\text{वि}}$। अत उपपन्नम्।

एकेन रूपादिना यल्लभ्यते तत् क्रयधनम्। एकेन रूपादिना यद्विक्रीयते तद्विक्रयभाण्डकः। अनयोर्घातोऽनष्टः पृथक् स्थाप्यः। तथाऽन्यतोऽपरत्र शोध्यस्तयोः क्रयविक्रययोरन्तरं च कार्यम्। लाभस्तेनान्तररूपेण शेषेण हृतोऽनष्टेन पृथक्स्थापितेन च गुणः। मूलवित्तं यद्धान्यादिकं क्रीतं तन्मूलधनमाद्यधनं धान्यादिकमिति।

अत्रोपपत्तिः। प्रश्नानुसारेण

मूलधनम्=$\frac{\text{वि. ला}}{\text{क}-\text{वि}}$

परन्तु मूलवित्तम्=क. मूध=वि. मिश्रध.

अतो मूलवित्तम्=क.मूध=$\frac{\text{क. वि. ला}}{\text{क}-\text{वि}}$ अत उपपन्नं मूलवित्तानयनम् ॥२८-२९॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं वृत्तम्।

आयव्यययोः स्वदिनैर्हृतयोर्विवरं भवेत् स *भाज्यहरः।
तद्भक्तं दृश्यं गतिनिवर्तके तद्भवेद्गणितम् ॥३०॥

यदि क-दिनैः ख-आयः। ग-दिनैः घ-व्ययस्तदा कतिदिनैर्दृश्य-

* भागहारः इति वि॰ पुस्तके पाठः।

(=द) सम आयो भविता, इतिप्रश्नोत्तरे स्वस्वदिनैर्हृतयोरायव्यययोर्यदन्तरं स भाज्यस्य कस्यापि हरः कल्प्यः। तेन हरेण दृश्यं भक्तं तदा गतिनिवर्त्तके नाम्नि कर्माणि गणितमभीप्सितं फलं भवेत्।

अत्रोपपत्तिः। एकदिनस्यायः $=\frac{ख}{क}$

एकदिनस्य व्ययः $=\frac{घ}{ग}$, द्वयोरन्तरमेकदिनस्यावशिष्टं धनम्

$=\frac{ख}{क}-\frac{घ}{ग}$ । अनेन यद्येकदिनं तदा द-धनेन कियद्दिनम् लब्धं

दृश्यतुल्यधनार्जने दिनमानम् $=\frac{द}{\frac{ख}{क}-\frac{घ}{ग}}$ । अत उपपन्नम् ॥३०॥

इदानीं मिश्रधनान्मूलकलान्तरपृथक्करणे सूत्रम्।

मानधनकालघातं कुर्यात् परकालफलवधं चैते।
मिश्रहते स्वैक्येन तु विहृते मूलं फलं क्रमशः ॥३१॥

मानधनकालघातं प्रमाणधनस्य प्रमाणकालस्य च घातम् । परकालफलवधं परकालस्य विमिश्रकालस्य फलस्य प्रमाणफलस्य बधम् । स्वैक्येन पूर्वसाधितबधद्वययोगेन । शेषं स्पष्टम् । 'प्रमाणकालेन हतं प्रमाणं विमिश्रकालेन हतं फलं च' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥३१॥

इदानीमन्यत्करणसूत्रं वृत्तम्।

***मानसमवित्तघाता गतकालफलबधभाजितास्ते वा।**
स्वयुतिहृता मिश्रगुणाः पृथक् पृथङ्मिश्रवित्तानि ॥३२॥

मानसमवित्तघाताः प्रमाणकालानां तत्संबन्धिप्रमाणधनानां च बधाः। गतकालफलबधभाजिताः गतकालानां व्यतीतकालानां फलानां

---

* मानसमयधनघाता; इति वि. पुस्तके पाठः।

प्रमाणफलानां ये बधास्तैर्भाजितास्ते। शेषं स्पष्टार्थम्। 'अथ प्रमाणै-र्गुणिताः स्वकाला व्यतीतकालघ्नफलोद्धृतास्ते' इत्यादिभास्करोक्तमेव-दनुरूपमेव ॥३३॥

गतकालमूलफलहतियुतिं भजेन्मूलफलबधैक्येन।
मासा हारे मूलैक्यहृते प्रतिमासिकी वृद्धिः ॥३३॥
(गतकालमूलफलहतियुतिं भजेन्मूलफलधनैक्येन।
मासास्तांघ्रहृते फलयोगे प्रतिमासिकी वृद्धिः ॥)

गतकालस्य मूलधनस्य हतिस्तथा गतकालस्य फलस्य च हतिः। एवं प्रश्ने याः सर्वा हतयस्तासां युतिं योगं मूलधनानां तत्सम्बन्धिफलानां च यदैक्यं तेन भजेत् तदा मासाः स्युः। फलयोगे फलानां योगे तद्विहृते तैर्मासैर्भक्ते प्रतिमासिकी वृद्धिः स्यात्।

अत्रोपपत्तिः। $ग_1$, $ग_2$, $ग_3$, इति गतकालाः। $मू_1$, $मू_2$, $मू_3$ मूलधनानि। $फ_1$, $फ_2$, $फ_3$, क्रमेण फलानि। तदा क्रमेण मिश्र-धनानि। $मू_1+फ_1$, $मू_2+फ_2$, $मू_3+फ_3$, एतानि उद्दिष्टस्व-स्वगतकालेषु लभ्यानि। तत्र सर्वमिश्रधनानि एकस्मिन्नेव समये दातव्यानि यथोत्तमर्णाधमर्णयोर्न हानिः। अथ रूपमितस्य मिश्रधनस्यैकस्मिन् मासे कलान्तरं ग-मितं कल्प्यते तदा त्रैराशिकेन मिश्रधनानां स्वस्वगत-कालेषु कलान्तराणि $ग.ग_1(मू_1+फ_1)$, $ग.ग_2(मू_2+फ_2)$, $ग.ग_3(मू_3+फ_3)$ एषां योगसमं कलान्तरमुत्तमर्णेन लभ्यम्। तेषां योगः।

$$=ग(ग_1.मू_1+ग_2.मू_2+ग_3.मू_3+ग_1.फ_1+ग_2.फ_2+ग_3.फ_3)।$$

अतोऽनुपातः। ग-तुल्यकलान्तरे रूपतुल्यं मिश्रधनं तदाऽधुना-नीतेन योगेन किम्। जातमेकस्मिन् मासे मिश्रधनम्। तत् स्वामिश्रधनभक्तं

लब्धा मासाः $= \frac{ग_1 . मू_1 + ग_2 . मू_2 + ग_3 . मू_3}{मू_1 + मू_2 + मू_3 + फ_1 + फ_2 + फ_3}$ । एतेषु मासेषु फलयोगसमा वृद्धिरत एकस्मिन् मासे

वृद्धिः $= \frac{फ_1 + फ_2 + फ_3}{मा}$ ।

अत उपपन्नं मच्छोधितं सूत्रं तच्च भृशं विचार्यं सुधीभिरिति ॥३३॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रम् ।

क्रयविक्रयविश्लेषो विक्रयसंज्ञश्च मिश्रवित्तघ्नौ ।
क्रयमानेन विभक्तौ क्रमशः स्तो लाभमूलधने ॥३४॥

यत्र क्रयो विक्रयो विक्रयेण सलाभं मूलधनं प्राप्तं तदिति त्रयं व्यक्तं तत्र क्रयविक्रययोरन्तरं विक्रयश्च सलाभं मूलधनं मिश्रधनं यत् तेन निघ्नौ क्रयेण विभक्तौ क्रमशो लाभमूलधने स्तः ।

अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते मूलधनम् $=$ मू, लाभधनम् $=$ ला, तदा प्रश्नानुसारेण. $\frac{क . मू}{वि} = मू + ला = मि$

$\therefore क . मू = वि . मू + वि . ला = वि . मि .$

$\therefore मू = \frac{वि . मि}{क}$ ।

ततो लाभः $= मि - मू = मि - \frac{वि . मि}{क} = \frac{मि (क - वि)}{क}$

अतो लाभः $= \frac{मि (क - वि)}{क}$ । मूलधनम् $= \frac{वि . मि}{क}$ ।

अत उपपन्नम् ॥३४॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं वृत्तम् ।

विक्रयमिश्रधनवधे मूलधनाप्ते क्रयो भवति ।
मूलधनक्रयघाते मिश्रहृते विक्रयो लब्धम् ॥३५॥

स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । प्रश्नानुसारेण

$$\frac{\text{क. मूध}}{\text{वि}} = \text{मूध} + \text{ला} = \text{मि}$$

$\therefore$ क. मूध=वि. मि । ततः

$$\text{मूध} = \frac{\text{वि. मि}}{\text{क}}$$

$$\text{वा, क} = \frac{\text{वि. मि}}{\text{मूध}}$$

$$= \frac{\text{क. मूध.}}{\text{मि.}} = \text{वि.} \;||३५||$$

इदानीमन्यत् सूत्रमाह ।

हारसमत्वं कृत्वा *विसृज्य हारांस्तदंशयोगेन ।
विभजेन्मिश्रघ्नांशान् प्रक्षेपा लब्धतुल्याः स्युः ॥३६॥

यत्र= $\frac{१}{\text{क}}$, $\frac{१}{\text{ग}}$, $\frac{१}{\text{घ}}$, अंशा धनानि, तत्र समच्छेदेन ये नवीना अंशास्तेषां योगसमेन मिश्रधनेन यदि क्रमेण नवीना अंशा एव पृथक् पृथक् धनानि तदा मिश्रधनेन किम् । लब्धतुल्याः प्रक्षेपकाः स्युरिति । 'प्रक्षेपका मिश्रहता विभक्ताः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥३६॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

भागघ्नानि धनानि स्वीयैः पण्यैर्हृतानि संस्थाप्य ।
अविनष्टानि निहन्यात् तानि च भागांश्च मिश्रवित्तेन ॥३७॥
अविनष्टैक्येन भजेत् क्रमशः स्युर्मूल्यपण्यानि ।

अविनष्टानि पृथक्स्थानि । शेषं स्पष्टार्थम् । 'पण्यैः स्वमूल्यानि भजेत् स्वभागैर्हत्वा' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥३७॥

इदानीं सुवर्णगणिते करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

तोलनवर्णवधैक्ये तोलनयुतिभाजिते फलं वर्णः ॥३८॥
एवं वाञ्छिततोलनभक्ते वर्णो भवेदथवा ।
वाञ्छितवर्णेन हृते प्रमाणमथवा सुवर्णस्य ॥३९॥

* विमृश्य इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

तोलनं सुवर्णप्रमाणम्। वाञ्छिततोलनमावर्त्तनेन शुद्धसुवर्णप्रमाणम्। वाञ्छितवर्णेन शोधितसुवर्णवर्णमानेन। शेषं स्पष्टार्थम्। 'सुवर्णवर्णाहतियोगराशौ' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥३८-३९॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

तुलनैक्योद्भववर्णजघाताद्वर्णप्रमाणबधयुत्या।
हीनादविदितवर्णककाञ्चनमानेन भाजिताद्वर्णः ॥४०॥
तुलनैक्योद्भववर्णजघाताद्वर्णप्रमाणबधयुत्या।
हीनादविदिततोलनवह्निजवर्णान्तरोद्धृतात् तुलनम् ॥४१॥

वर्णप्रमाणबधयुत्या वर्णमानानां सुवर्णप्रमाणानां च ये बधास्तेषां योगेन। शेषं स्पष्टार्थम्। लीलावत्यां भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४१॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं वृत्तम्।

हयदिनताडनयुत्या विभाजयेन्मिश्रनिघ्नानि।
गुणनानि हयदिनानि च भवन्ति भागा विमिश्रस्य ॥४२॥

येषु दिनेषु हयोऽश्वः कार्ये नियुक्तस्तानि हयदिनानि तेषु यद्धनं दत्तं स हयदिनभागः। येषु दिनेषु ताडनार्थं शिक्षार्थं हयो नियुक्तस्तानि ताडनदिनानि तेषु यद्धनं दत्तं स ताडनभागः। गुणनानि हयताडनदिनानि। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिस्त्रैराशिकेन स्फुटा ॥४२॥

इदानीं वापीपूरणे करणसूत्रं वृत्तम्।

छेदांशविपर्यासं कृत्वा तद्योगभाजिते रूपे।
वापीपूरणकालो निखिलशिरामोक्षणे भवति ॥४३॥

छेदांशविपर्यासं छेदलवानां वैपरीत्यम्। छेदस्थाने लवान् लवस्थाने छेदान् विन्यस्य। अंशैश्छेदान् विभज्येत्यर्थः। निखिलशिरामोक्षणे सम-

ग्रनिर्झराणां युगपद्विमुक्तौ। शेषं स्पष्टम्।'भजेच्छिदोऽंशैरथ तैर्विमिश्रैः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४३॥

इदानीमन्यत् करणसूत्रं सार्धवृत्तम्।

क्रयविक्रयवित्ताभ्यामितरेतरभाण्डके हन्यात्।
अनयोर्यो बहुराशिस्तेन भजेन्मिश्रवित्तघ्नम् ॥४४॥
इतरं राशिवियोगं स्यातां ते मूल-वृद्धिधने।

यत्र $ध_1$ धनेन $भा_1$ भाण्डानि क्रीतानि, $ध_2$ धनेन च $भा_2$ भाण्डानि विक्रीतानि, लब्धं मिश्रधनम्-मि, तदा मूललाभज्ञानार्थं $ध_1$ क्रयधनं $भा_2$ भाण्डकेन, $ध_2$ विक्रयधनं $भा_1$ भाण्डकेन हन्यात्। एवमितरेतरभाण्डके क्रयविक्रयधनाभ्यां गणको हन्यात्। अनयोर्यो बहुराशिरधिकगुणनफलं तेनेतरमल्पगुणनफलं मिश्रधनगुणितं भजेत् फलं च राशिवियोगं मिश्रधनराशेः शोध्यं तदा क्रमात् ते मूल-वृद्धि-धने मूललाभधने स्याताम्।

अत्रोपपतिः। प्रश्नानुसारेण

$$\text{क्रयः}=\text{क}=\frac{\text{भा}_1}{\text{ध}_1},\ \text{विक्रयः}=\text{वि}=\frac{\text{भा}_2}{\text{ध}_2}\ \text{। ततः पूर्ववत्}$$

$$\text{मूलधनम्}=\frac{\text{क. मि}}{\text{वि}}=\frac{\text{भा}_1\times\text{मि}}{\text{ध}_1}\div\frac{\text{भा}_2}{\text{ध}_2}=\frac{\text{भा}_1\times\text{ध}_2\times\text{मि}}{\text{भा}_2\times\text{ध}_1}.$$

एतन्मिश्रधनाच्छोधितं लाभः स्यात्।

$$\text{अथ लाभस्थाने क} > \text{वि, अतः}\frac{\text{भा}_1}{\text{ध}_1} > \frac{\text{भा}_2}{\text{ध}_2}$$

अतः $भा_1 \times ध_2 > भा_2 \times ध_1$। अनेन सर्वमुपपन्नम् ॥४४॥

इदानीमेकद्वित्र्यादिभेदेषु करणसूत्रं सार्धवृत्तम्।

रूपाद्रूपचयस्थान् व्यस्तान् विभजेत् क्रमास्थितैरङ्कैः ॥४५॥
पूर्वफलेन निहन्यादुपरि ततोऽन्यं ततोऽन्यलब्धेन।
एवं भवन्ति भेदा एकद्वित्र्यादिसंख्यानाम् ॥४६॥

इति मिश्रकः।

रूपादेकात् । रूपचयस्थान् एकोत्तरानङ्कान् । व्यस्तान् विपरीतान् क्रमस्थितैरेकाद्यङ्कैर्विभजेत् । उपरि पूर्वफलेन निहन्यात् । ततोऽन्यं चान्यलब्धेन निहन्यात् । एवमेकद्वित्र्यादिसंस्थानां भेदा भवन्ति । 'एकाद्येकोत्तरा अङ्का व्यस्ताः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४५-४६॥

इति मिश्रव्यवहारः समाप्तः ।

इदानीं श्रेढीव्यवहारे करणसूत्रं वृत्तम् ।

एकोनगच्छताडितवृद्धौ संयोजयेद्द्विगुणितादिम् ।
तद्गच्छवधो द्विहृतः श्रेढीसंज्ञे फलं भवति ॥४७॥

एकोनगच्छताडितवृद्धौ व्येकपदघ्नचये द्विगुणितादिं द्विगुणमुखं संयोजयेत् । तद्गच्छवधो द्विगुणमुखयोजनेन यत् फलं तस्य गच्छस्य च घातो द्विहृतोऽर्धितस्तदा श्रेढीसंज्ञे गणिते फलं सर्वधनं भवति । 'व्येकपदघ्नचयो मुखयुक् स्यादन्त्यधनम्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४७॥

इदानीं मुखानयने करणसूत्रं वृत्तम् ।

सर्वधनाद्ग*च्छहृताज्जह्यादेकोनगच्छेन ।
गुणितं वृद्धेरर्धं शेषं यदसौ भवेदादिः ॥४८॥

जह्यात् त्यजेत् । एकोनगच्छेन गुणितं वृद्धेरर्धं चयार्धम् । शेषं स्पष्टम् । 'गच्छहृते गणिते वदनं स्यात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥४८॥

इदानीं चयज्ञाने करणसूत्रं वृत्तम् ।

गच्छहृतात् सर्वधनादादिधनं संख्यया हीनात् ।
एकोनितगच्छार्धेन हृताल्लब्धं चयो भवति ॥४९॥

आदिधनसंख्यया मुखेन । शेषं स्पष्टम् । लीलावत्यां भास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥४९॥

---

* गच्छगतात् इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

इदानीं गच्छज्ञाने करणसूत्रं वृत्तम् ।

द्विगुणितचयधनघाताच्चयदलमुखविवरवर्गसंयुक्तात् ।
मूलं विमुखं चयदलसहितं चयभाजितं गच्छः ॥५०॥

विमुखं मुखेन हीनम् । शेषं स्पष्टार्थम् । 'श्रेढीफलादुत्तरलोचनघ्नात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥५०॥

इदानीं मध्यधनाद्गच्छानयने करणसूत्रं वृत्तम् ।

आद्यूना निचयगतिश्चयदलभक्ता सरूपका गच्छः ।
आदिवियोगे द्विगुणे *चयमानहृते सरूपके गच्छः ॥५१॥

निचयगतिर्मध्यधनम् । वा मध्यधने आदिवियोगे द्विगुणे चयमानेन हृते रूपसहिते च गच्छो भवेत् । लीलावत्यां भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥५१॥

इदानीं गुणोत्तरे सर्वधनज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

समगच्छे दलिते कृतिसंज्ञां संस्थापयेदूर्ध्वम् ।
†विषमे व्येके गुणकं दलिते शेषे पुनरधोऽधः ॥५२॥
गच्छक्षयान्तमधरादुत्क्रमतो नाम वल्लरीजफलम् ।
व्येकं तन्मुखगुणितं व्येकगुणोत्तरहृतं गणितम् ॥५३॥

इति श्रेढीव्यवहारः ।

अधरादुत्क्रमतोऽधःस्थानाद्यस्तात् । वल्लरीजफलं नाम गुणवर्गजफलम् । व्येकगुणोत्तरहृतं निरेकगुणमानेन भक्तम् । शेषं स्पष्टम् । 'विषमे गच्छे व्येके गुणकः स्थाप्यः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥५३॥

इति श्रेढीव्यवहारः ।

---

* चयविवरहृते इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

† अत्र वि. पुस्तकेऽशुद्धः पाठः 'व्येके दलिते गुणकम्' इति ।

इदानीं भुजकोटीभ्यां कर्णं कर्णकोटितो भुजं कर्णभुजतः कोटिं चाह ।

शङ्कुः कोटिश्छाया * भुजोऽनयोरग्रसूत्रमिह कर्णः ।
भुजकोटिकृतियुतिपदं कर्णोऽन्यकृतिविवरतोऽन्यश्च ॥५४॥

शङ्कुर्द्वादशाङ्गुलशङ्कुः । अन्यकृतिविवरतः कर्णकोट्योर्वा कर्णभुजयोर्वर्गान्तरतोऽन्य इतरो भवति । शेषं स्पष्टम् । 'तत्कृत्योर्योगपदं कर्णः' । इत्यादि भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥५४॥

इदानीमासन्नमूलानयनमाह ।

छेदांशवधादयुतेन हतान्मूलं समीपकं विभजेत् ।
शतगुणितच्छेदेनामूलदराशेः समीपमूलं स्यात् ॥५५॥

समीपकं निकटम् । अमूलदराशेरवर्गराशेः । समीपमूलमासन्नं निकटस्थमित्यर्थः । शेषं स्पष्टार्थम् । 'वर्गेण महतेष्टेन हताच्छेदांशयोर्वधात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । अत्रेष्टो वर्गोऽयुतसमो गृहीत आचार्येणेति प्रसिद्धम् ॥५५॥

इदानीं विशेषमाह ।

वंशाग्रदलं कोटिर्द्वितीयमग्रं भवेत् कर्णः ।
मूलाग्रान्तरधरणीमानं स भवेद्भुजस्तत्र ॥५६॥
श्रुतिकोट्योः श्रुतिभुजयोर्वा योगेनोद्धरेदितरवर्गम् ।
फलयोगाभ्यां संक्रमविधिना योगो ययोस्ते स्तः ॥५७॥

वायुवेगेन भग्नस्य वंशस्य मूलादुपरि स्थितं खण्डं वंशाग्रदलं कोटिः । वंशाग्रं यत्र भूमौ लग्नं तस्मात् कोट्यग्रपर्यन्तं द्वितीयमग्रं शेषं कर्णः । मूलाग्रयोरन्तरे धरणीमानं भूमानं भुजः । श्रुतिकोट्योर्योगेन इतरवर्गं भुजवर्गं भुजकोट्योर्योगेन च कोटिवर्गमुद्धरेद्विभजेदिति । फलं तयोः कोटिश्रुत्योर्भुजश्रुत्योर्वाऽन्तरं भवति । ताभ्यां फलयोगाभ्यामन्तर-

* भुजस्तयोः इति वि. पुस्तके पाठः ।

योगाभ्यां संक्रमणगणितविधानेन ययोर्योगो विदितस्ते श्रुतिकोटी भुजश्रुती वा स्तः । 'स्तम्भस्य वर्गोऽहिबिलान्तरेण' इत्यादि 'वंशाग्रमूलान्तरभूमिवर्गः' इत्यादि च भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥५६-५७॥

इदानीं भुजकोटियोगेऽन्तरे वा कर्णे च ज्ञाते भुजकोटी आह ।

कर्णकृतेर्द्विगुणाया विशोध्य भुजकोटियोगजं वर्गम् ।
मूलं यत् स्यात् तस्माद्भुजकोटी संक्रमाद्भवतः ॥५८॥
श्रुतिवर्गाद्द्विगुणाद्भुजकोटिवियोगस्य *कृत्योनात् ।
यदन्तरयुक्तोनं द्विष्ठं दलितं भुजः कोटिः ॥५९॥

यत् मूलं तदेव तयोरन्तरं भवति । तस्मादन्तरात् संक्रमात् संक्रमणगणिताद्भुजकोटी भवतः । शेषं स्पष्टम् । 'कर्णस्य वर्गाद् द्विगुणात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ५८-५९ ॥

इदानीं कर्णभुजयोरन्तरे कोटिज्ञाने वा कर्णकोट्योरन्तरे भुजज्ञाने च पृथक्करणार्थं सूत्रम् ।

श्रुतिबाह्वोः श्रुतिकोट्योर्वा विश्लेषेण परकृतिं विभजेत् ।
लब्धान्तरतः प्राग्वत् स्यातां ते तद्वयोर्विवरम् ॥६०॥

परकृतिं श्रुतिबाह्वोरन्तरे कोटिवर्गं कर्णकोट्योरन्तरे च भुजवर्गं तयोरन्तरेण भजेत् । लब्धस्तयोर्योगः । अन्तरं च विदितमेव । लब्धान्तरतो लब्धान्तराभ्याम् । प्राग्वत् संक्रणगणितेन । शेषं स्पष्टम् ॥६०॥

इदानीं विशेषमाह ।

उच्छ्रितिभूमानवधं द्विघ्नोच्छ्रित्या कुमानसंयुतया ।
विभजेल्लब्धं तस्मादौच्च्यादुड्डीनमानं स्यात् ॥ ६१ ॥

उच्छ्रितिः पृथिवीतो वृक्षादेरुच्छ्रितिः । भूमानमुच्छ्रितिमूलात् भूमिस्थं तडागादि । शेषं स्पष्टम् । 'द्विनिघ्नतालोच्छ्रितिसंयुतं यत्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ६१ ॥

---

*वर्गोनात् इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीमन्यत् करणसूत्रं वृत्तम् ।

औच्च्यकुमानैक्यकृतेः कुमानवर्गेण रहितायाः ।

***मूलं विदितौच्च्योनं विदितौच्च्यादर्धमौच्च्यं स्यात् ॥६२॥**

अत्र वृक्षाद्युच्छ्रितिरुड्डीनमानरहिता शेषमौच्च्यं वा विदितौच्च्यं कल्पितमाचार्येण । तदौच्च्यं कुमानं च यदनयोरैक्यस्य योगस्य कृतिर्या तस्याः कुमानवर्गरहिताया मूलं विदितौच्च्येनोनमर्धं च तदा विदितौच्च्यादौच्च्यमुड्डीनमानं स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः । अत्र विदितौच्च्यं = विउ = वृउ — उड्डी, तथा प्रश्नानुसारेण वृउ+कुमा = उड्डी+कर्ण ।

∴ वृउ-उड्डी+कुमा = क = विऔ+कुमा ।

कर्णकुमानवर्गान्तरमूलम् = वृउ+उ ।

विदितौच्च्यम् = वृउ — उ ।

द्वयोरन्तरमर्धितं वोड्डीनमानं स्यादिति ॥ ६२ ॥

इदानीं चतुर्भुजक्षेत्रे मुखादिपरिभाषा आह ।

†बाहुषु चतुर्षु कश्चिद्दोर्वदनं वामदक्षिणौ बाहू ।

वदनाभिमुखभुजो भूर्नियमाभावो नियामकाभावात् ॥६३॥

चतुर्भुजक्षेत्रे चतुर्षु बाहुषु भुजेषु कश्चिद्दोर्बाहुर्वदनं मुखसंज्ञं कल्प्यम् । तस्मान्मुखाद्वामदक्षिणौ बाहू बाहू एव ज्ञेयौ । वदनाभिमुखभुजो मुखसंमुखस्थो बाहुश्च भूर्भूमिर्ज्ञेयेति ।

एवं चतुर्भुजक्षेत्रे नियामकाभावात् मुखादिसंज्ञानां नियमाभावात् कश्चिदपि भुजो मुखाद्यन्यतमसंज्ञो भवितुमर्हतीत्यर्थः ॥ ६३ ॥

---

* मूलं विदितौच्च्यानां विदितौच्च्याच्छेषमौच्च्यं स्यात् इति वि. पुस्तके पाठः ।

† बाहुषु चतुर्षु कश्चिद्दोर्भूस्तौ वामदक्षिणौ बाहू ।
वदनं क्षितिसम्मुखमिह नियमाभावो नियामकाभावात् ॥ इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीमखिलखिले क्षेत्रे आह।

शुध्यति कश्चिद्यदि दोरखिलं भुजयोगखण्डकतः।
शुद्धे*बाहोर्योगजखण्डे क्षेत्रं न तद्भवति॥ ६४॥

भुजयोगखण्डकतः सर्वेषां भुजानां योगार्धाद्यदि कश्चिदपि दोर्भुजः शुध्यति। सर्वभुजयोगदलं यदि कस्माच्चिदपि भुजादधिकं तदा क्षेत्रमखिलमदुष्टं समीचीनमित्यर्थः। योगखण्डे सर्वभुजयोगदले बाहोः कस्माच्चिदपि भुजादेव शुद्धे सति तत् क्षेत्रं न भवति तद्दुष्टं क्षेत्रमिति।

अत्रोपपत्तिः। कल्प्यन्ते कस्मिन्नपि ऋजुभुजक्षेत्रे अ, क, ग, घ, च, भुजाः। तदा 'धृष्टोद्दिष्टमृजुभुजक्षेत्रं' इत्यादिभास्करोक्तेन रेखागणितेन वाऽखिले क्षेत्रे अ+क+ग+घ > च उभयोः च— योगेच अ+क+ग+घ+च > २च, दलितेन

$\frac{अ+क+ग+घ+च}{२}$ > च अतोऽन्यथात्वे क्षेत्रं दुष्टं भवतीत्यर्थत एव सिध्यति। अत उपपन्नं सर्वम्॥ ६४॥

इदानीमन्ये परिभाषे आह।

धात्रीमुखयोगदलं कुर्याद्भुजयोगखण्डकं च तयोः।
दीर्घकमायामाख्यं विस्तृतिसंज्ञं भवेदन्यत्॥६५॥

धात्रीमुखयोगदलं भूमुखयोर्योगार्धम्। भुजयोगखण्डकं भुजयोर्योगार्धम्। तयोर्मध्ये दीर्घकमाधिकमायामसंज्ञमन्यदल्पं च विस्तृतिसंज्ञं भवेदिति॥६५॥

इदानीं स्थूलं त्रिभुजफलानयनमाह।

त्रिभुजे वदनं शून्यं †भुजयोगस्यार्धमुर्विका दलिता।
विस्तृत्यायामहतिः क्षेत्रफलं प्रस्फुटं भवति॥६६॥

* भुजयोगार्धमुर्विका दलिता इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः।
† शुद्धे बाहौ शेषं खं वा क्षेत्रं न तद्भवति इति वि. पुस्तके पाठः।

विशिष्टं चतुर्भुजमेव यत्र वदनं मुखं शून्यं त्रिभुजं भवति। तत्र त्रिभुजे भुजयोर्योगस्य दलं विस्तृतिरुर्विका भूमिश्च दलिताऽऽयामसंज्ञा ज्ञेया। तयोर्विस्तृत्यामयोर्हतिरत्र प्रस्फुटं स्थूलं क्षेत्रफलं भवति।

अत्रोपपत्तिः। भुजयोर्योगार्धं स्थूलो लम्बः कल्पितस्ततो 'लम्बगुणं भूम्यर्धं स्पष्टं त्रिभुजे फलं भवति' इति भास्करोक्त्या फलं स्फुटमिति ॥६६॥

इदानीमन्याः परिभाषा आह।

समचतुरस्रार्धसमे कोणोपगते ययोः समे सूत्रे।
सूत्रविभेदादनयोरेवं नैवं च विषमाणाम् ॥६७॥

ययोश्चतुर्भुजयोः कोणोपगते सूत्रे समे संमुखकोणयोर्गतौ द्वौ कर्णौ तुल्यौ ते समचतुरस्रार्धसमे स्तः। समचतुरस्रं वर्गक्षेत्रम्। अर्धसममायतक्षेत्रम्। एवमनयोः कर्णयोः सूत्रविभेदात् मानयोर्विभेदात् विषमाणां चतुर्भुजानामेवं न स्थितिः। तत्र कर्णयोः साम्यं न। यत्र कर्णयोः साम्यं न तद्विषमं चतुर्भुजं ज्ञेयमिति ॥६७॥

इदानीं चतुरस्रे फलाद्यानयनमाह।

***तच्चतुरस्रेऽत्रत्यत्रिभुजद्वयफलयुतिर्गणितम्।**
तत्त्र्यस्रकयोः कर्णो †भूः स्यादितरे भुजाश्च चत्वारः ॥६८॥

अत्रत्येऽस्मिन् चतुर्भुजे स्थितं यत्त्रिभुजद्वयं तत्फलयुतिस्तच्चतुरस्रे गणितं फलं स्यात्। तत्त्र्यस्रकयोश्चतुर्भुजान्तःपातित्रिभुजयोश्चतुर्भुजस्य कर्णो भूः स्यात्। इतरे अन्ये चतुर्भुजस्य चत्वारो भुजाश्च भुजा भवन्ति ॥६८॥

---

* तच्चतुरस्रप्रभव इति वि. पुस्तके पाठः।

† भूमि इतरे इति वि. पुस्तके पाठः।

इदानीं त्रिभुजे स्फुटफलार्थं करणसूत्रं वृत्तम्।

सर्वभुजैक्यं दलितं चतुःस्थितं बाहुभिः क्रमाद्रहितम्।
तद्घातपदं त्रिभुजे क्षेत्रे स्पष्टं फलं भवति ॥६९॥

स्पष्टार्थम्। 'सर्वदोर्युतिदलं चतुःस्थितम्' इत्यादिभास्कर-त्रिभुजफलानयनमेतदनुरूपमेव ॥६९॥

इदानीं विशेषमाह।

कर्णज्ञानेन विना चतुरस्रे लम्बकं फलं यद्वा।
वक्तुं वाञ्छति गणको योऽसौ मूर्खः पिशाचो वा ॥७०॥

कर्णज्ञानेन कर्णयोरेकतरस्यापि ज्ञानेन। शेषं स्पष्टार्थम्॥७०॥

इदानीं चतुर्भुजेऽभीष्टकर्णकल्पने विशेषमाह।

धरणीवामभुजैक्यं कुर्यान्मुखयाम्यबाहुयोगं च।
अनयोरल्पसमानः परमो याम्याग्रगः कर्णः ॥ ७१ ॥
दक्षिणबाहुकुयोगं कुर्याद्वामाननैक्यं च।
अनयोरल्पसमानः परमो * वामाग्रगः कर्णः ॥ ७२ ॥
योगवदन्तरके ये तदधिकतोऽल्पो न कर्णः स्यात्।
एवं ज्ञात्वाऽभीष्टे चतुरस्रे कल्पयेत् कर्णम् ॥ ७३ ॥

धरणीवामभुजैक्यं भूमि–मुखवामभागस्थभुजयोर्योगम्।

मुखयाम्यबाहुयोगं मुख–मुखदक्षिणभागस्थभुजयोगम्। अनयोरल्पसमानः पूर्वसाधितयोगयोर्मध्ये योऽल्पस्तेन समानो याम्याग्रगो दक्षिणभुजाग्रगामी कर्णः परः। ततोऽधिको न स कर्णो भवितुमर्हतीति। एवं दक्षिणभुजभूमियोगं वामभुजमुखयोगं च गणकः कुर्यात्। अनयोर्योगयोर्योऽल्पस्तेन समानः परमो वामभुजाग्रगामी कर्णो भवितु मर्हति योगवदन्तरके ये यथा भूमिवामभुजैक्यं मुखयाम्यभुजैक्यं च कृतं तथैव भूमिवामभुजान्तरं मुखदक्षिणभुजान्तरं च कार्यम्। एवं ये द्वे

---

* परमो याम्याग्रग; कर्णः इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः।

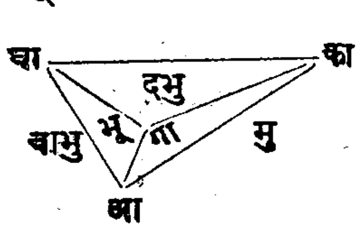
अन्तरके अन्तरे सिद्धे तयोर्यदधिकं तस्मादल्पः कर्णो याम्याग्रगो न स्यात् । एवं वामाग्रगकर्णस्य च परमाल्पत्वं भूमि-दक्षिणभुजान्तरात् मुखवामभुजान्तराच्च ज्ञेयम् । शेषं स्पष्टार्थम् ॥

अत्रोपपत्तिः । त्रिभुजे भुजद्वययोगस्तृतीयभुजादधिको भुजान्तरं च तृतीयभुजादल्पमिति रेखागणितसिद्धान्तेन कर्णमानं तृतीयभुजं परिकल्प्य सुगमेन बोध्येति ॥ ७१-७३ ॥

इदानीं शृङ्गाटकाकारचतुरस्रे विशेषमाह ।

शृङ्गाटकचतुरस्रे बाह्यः कर्णस्तु नो कल्प्यः ।
दक्षिणबाहोर्मूलाद्यद्वामभुजाग्रगं सूत्रम् ॥ ७४ ॥
कर्णः स्यात् स त्रिभुजे दक्षिणबाहुस्तदग्रकाल्लम्बः ।
याम्यभुजाग्रश्रवणो वामभुजो वा तदग्रकाल्लम्बः ॥ ७५ ॥

शृङ्गाटकचतुरस्रे शृङ्गाटकाकारचतुर्भुजे बाह्यो बहिः कर्णः पूर्वविधिना न कल्प्यः (क्षेत्रं द्रष्टव्यम्) यतस्तत्र कागा+गाघा = दभु+भू > काघा = बाह्यकर्णः ।



स च कर्णो बाह्यकर्णो दक्षिणबाहोमूलात् का-विन्दोर्वामभुजाग्रगं घा-विन्दुपर्यन्तं यत् सूत्रं तत स्यात् ।

तत्र त्रिभुजे यो दक्षिणबाहुस्तदग्राद् गा-विन्दोः कल्पित-काघा-कर्णोपरि लम्बः कार्यः ।

एवं याम्यभुजाग्रश्रवणो वामबाहुमूलात् आ-विन्दोर्दक्षिणभुजाग्रगा-विन्दूपरिगो यदा कर्ण इष्टः कल्पितस्तत्र त्रिभुजे वामभुजो य आघा-संज्ञस्तदग्राद् घा-विन्दोः कल्पित-गाअ-कर्णोपरि लम्बः कार्य इति सर्वं क्षेत्रदर्शनतः स्फुटम् ॥ ७४-७५ ॥

कथं लम्बः साध्य इत्याशङ्क्याह ।

त्रिभुजे भुजयुतिगुणितं भुजयोर्विवरं भुवा हृतं लब्ध्या ।
युतहीना भूर्दलिता*लघुलघुभुजयोः क्रमेण बाधे स्तः ॥७६॥
लघुबाहोराबाधा व्यस्ता यदि सा बहिर्भवेत् क्षेत्रात् ।
निजभुजबाधाकृत्योर्वियोगमूलं भवेल्लम्बः ॥ ७७ ॥

बाधे आबाधे अबधे वा । यदि लघुबाहोर्लघुभुजस्य सा पूर्वप्रकारागताबाधा व्यस्ता विपरीतशोधनेन समुद्भूता तदा सा क्षेत्राद्बहिर्भवेदत एव व्यस्ता विपरीताऽर्थादृणाख्या ज्ञेयेति । शेषं स्पष्टार्थम् । 'त्रिभुजे भुजयोर्योगस्तदन्तरगुणः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ७६-७७ ॥

इदानीं त्रिभुजचतुर्भुजफलानयनमाह ।

वदनक्षितियोगदलं लम्बहतं जायते गणितम् ।
त्रिभुजे समचतुरस्रेऽर्धसमे वा कर्णभेदेऽपि ॥ ७८ ॥

वदनक्षितियोगदलं मुखभूमियोगार्धम् । लम्बहतं गणितं क्षेत्रफलं जायते त्रिभुजे मुखस्य शून्यत्वात् (६६ सूत्रं विलोक्यम्) लम्बभूम्यर्धघात एव क्षेत्रफलम् । एवं त्रिभुजे समचतुरस्रे वर्गक्षेत्रे अर्धसमे आयते वा कर्णभेदे विषमचतुर्भुजे सर्वत्र क्षेत्रफलं साधनीयमिति ॥ ७८ ॥

इदानीं क्षेत्रफले विशेषमाह ।

शृङ्गाटके न नियमाद्विषमचतुर्बाहुके च न प्रायः ।
याम्योत्तरलम्बैक्यार्धं† कास्यैक्यार्धताडितं निकटम् ॥७९॥

शृङ्गाटके शृङ्गाटकाकारे चतुर्भुजे नियमात् निश्चयेन पूर्वविधिना न फलं भवति । विषमचतुर्बाहुके विषमचतुर्भुजक्षेत्रे च प्रायो बाहुल्येन फलं भवति ।

* पृथुलघुभुजयोः इति वि. पुस्तके पाठः ।

† तस्यैकार्धताडितम् इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

तत्र समानलम्बचतुर्भुजे पूर्वप्रकारेण वास्तवं फलं भवतीत्येतदर्थं प्रायः शब्दः प्रयुक्त इति ध्येयम् । अथ विषमचतुर्भुजे आसन्नफलं साधयति । याम्योत्तरलम्बैक्यार्धं कर्णदानेन ये त्रिभुजे ययोरेको बाहुः क्रमेण मुखं भूमिश्च तत्र कर्णोपरि यौ लम्बौ तयोर्योगार्धम् । कास्यैक्यार्धताडितं भूमिमुखयोगार्धगुणितं निकटमासन्नं फलं भवति।

अत्रोपपत्तिः । लम्बयोर्योगार्धं विषमचतुर्भुजसमाऽऽयतस्यैको भुजो भूमिमुखयोगार्धं च द्वितीयो भुजः कल्पित इति । वस्तुतो लम्बैक्यार्धं कर्णगुणं वास्तवं विषमचतुर्भुजफलमिति ध्येयम् ॥७९॥

इदानीं विशेषमाह ।

विमुखां धात्रीं धात्रीं प्रकल्प्य लम्बं करोत्यसौ लम्बः ।
सार्वत्रिकोऽपि न च भूर्नियता तस्मान्मतं तन्न ॥८०॥

कश्चिदाचार्यो विषमचतुर्भुजे विमुखां मुखोनां धात्रीं भूमिं धात्रीं भूमिं प्रकल्प्य भुजौ भुजावेवेति त्रिभुजे लम्बं करोति, असौ पूर्वानीतो लम्बः सार्वत्रिकः सर्वचतुर्भुजेषु न भवति । या मुखोनभूमिर्भूः सापि सदा नियता निश्चिता न तस्मात् कारणात् तन्मतं न समीचीनमिति शेषः । इह सर्वमाचार्येण समानलम्बचतुर्भुजानभिज्ञतयोक्तमिति । 'समानलम्बस्य चतुर्भुजस्य मुखोनभूमिं परिकल्प्य भूमिम् ।' इति भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥८०॥

इदानीं समचतुर्भुजादौ कर्णमानयति ।

विस्तृत्यायामकयोः कृतियुतिमूलं समे श्रवसी ।
समचतुरस्रेऽर्धसमे वाऽभीष्ट*श्रवणवर्गोनात् ॥८१॥
सर्वभुजवर्गयोगान्मूलं कर्णो द्वितीयः स्यात् ।

समचतुरस्रे वर्गक्षेत्रेऽर्धसमे आयते च विस्तृत्यायामकयोर्विस्तारदैर्घ्ययोः कृतियुतिमूलं समे श्रवसी कर्णौ भवतः । यत्र विषम-

* श्रवणस्य वेगानात् इति वि. पुस्तकपाठे छन्दोभङ्गः ।

चतुर्भुजे कर्णौ द्वौ योगबिन्दौ मिथो द्विभक्तौ भवत इत्याध्याहार्यम्। तत्र सर्वभुजवर्गयोगादभीष्टकर्णवर्गोनान्मूलं द्वितीयः कर्णः स्यात्।

अत्रोपपत्तिः। यत्र चतुर्भुजे द्वौ कर्णौ योगबिन्दौ मिथो द्विभक्तौ भवतस्तत्र रेखागणितयुक्त्या सर्वभुजवर्गयोगः कर्णद्वयवर्गयोगसम इति प्रसिद्धम्। तत्रैककर्णवर्गोने द्वितीयकर्णवर्गो भवत्येव। शेषोपपत्तिः स्फुटा॥

इदानीं तुल्यचतुर्भुजे फलानयनमाह।

***समविषमश्रुतिघातः समचतुरस्रेऽर्धितः फलं वा स्यात्॥८२॥**

समविषमश्रुतिघातस्तुल्ययोरतुल्ययोर्वा कर्णयोर्घातोऽर्धितस्तदा समचतुरस्रे तुल्यचतुर्भुजे वा प्रकारान्तरेण फलं स्यात्। 'अतुल्यकर्णाभिहतिर्द्विभक्ता' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव। कर्णयोस्तुल्यत्वे तुल्यचतुर्भुजं वर्गक्षेत्रमन्यथा विषमतुल्यचतुर्भुजमिति॥ ८२॥

इदानीं विषमचतुर्भुजे लम्बज्ञानात् कर्णज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तद्वयम्।

प्रश्नोदितवामभुजावलम्बयोर्वर्गविवरमूलं स्यात्।
† बाधाऽनया धरित्री द्विष्ठा हीनान्विता कार्या॥ ८३॥
तद्वर्गाभ्यां लम्बकवर्गयुताभ्यां पदे तयोर्यत् स्यात्।
वामाग्रश्रुतिमानादविरोधिश्रवण इष्टः सः॥ ८४॥

अनयाऽबाधया द्विष्ठा धरित्री हीनान्विता कार्या। आबाधाया धनत्वे हीना ऋणत्वे च युक्ता कार्या इत्यर्थः। वामाग्रश्रुतिमानात् पूर्वयुक्तितो वामकर्णस्य परमाधिकाल्पमानान्तर्गतस्य मानादपि य इष्टोऽविरोधिकर्णोऽनुकूलकर्णो वामभुजमूलाद्दक्षिणभुजाग्रगामी कर्णो भवेदित्यर्थः। एवं दक्षिणभुजलम्बवशतो दक्षिणभुजमूलवामभुजाग्रगामी

---

* समविषमश्रुतिघातौ समचतरस्रेऽर्धितौ फले वा स्तः इति त्रि. पुस्तके पाठः।
† तथा इति वि. पुस्तके पाठः। ‡ हीना युता इति वि. पुस्तके पाठः।

कर्णोऽर्थत एव सिध्यतिइत्यग्रे वक्ष्यत्येवाचार्यः। 'यल्लम्बलम्बाश्रितबाहुवर्ग-विश्लेषमूलं कथिताबधा सा' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥८३-८४॥

इदानीमन्यकर्णमानमाह ।

याम्याग्रश्रवणाग्रे यद्यवलम्बस्तदा प्राग्वत् ।
दक्षिणदोर्लम्बकुभिः* साध्यः सौम्याग्रतः कर्णः ॥ ८५ ॥

यदि अवलम्बो याम्याग्रश्रवणाग्रे याम्यभुजाग्रकर्णसंमुखे तदा प्राग्वत् पूर्वोदितवत् कर्म कार्यम् । एवं दक्षिणभुजलम्बभूमिः प्राग्वत् सौम्याग्रत उत्तरभुजाग्रादपि कर्णः साध्य इति ॥ ८५ ॥

इदानीमिष्टैकश्रवणादन्यकर्णमाह ।

इष्टश्रवणं वसुधां परिकल्प्य त्रिभुजयोरुभयोः ।
लम्बाबाधाः साध्याः स्थाप्याः कर्णाग्रमूलयोर्बाधाः ॥८६॥
क्षेत्रद्वयबाधान्तरवर्गाल्लम्बैक्यवर्गयुतात् ।
मूलं द्वितीयकर्णश्चतुरस्राणां च सर्वेषाम् ॥ ८७ ॥

स्पष्टार्थम् । 'इष्टोऽत्र कर्णः प्रथमं प्रकल्प्यस्त्र्यस्रे तु कर्णोभयतः स्थिते ये' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥८६-८७॥

इदानीं व्यासात् परिधिं वृत्तक्षेत्रफलं चानयति ।

वृत्तव्यासस्य कृतेर्दशगुणितायाः पदं परिधिः ।
व्यासकृतिचतुर्थांशकवर्गाद्दशताडितात् पदं गणितम् ॥८८॥

व्यासकृतिचतुर्थांशकवर्गाद्व्यासवर्गचतुर्थांशस्य वर्गात् । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'व्यासवर्गाद्दशगुणादित्यादिप्राचीनोक्तया परिधिवासना स्फुटा ।

वृत्तफलवर्गश्च $= \frac{\text{प}^{2} \times \text{व्या}^{2}}{१६} = \frac{१० \times \text{व्या}^{2} \times \text{व्या}^{2}}{४ \times ४} = १० \left(\frac{\text{व्या}^{2}}{४} \right)^{2}$

अत उपपन्नं सर्वम् ॥८८॥

---

* साध्यो याम्याग्रतः कर्णः इति सर्वेषु पुस्तकेषु प्रामादिकः पाठः ।

अत्र सर्वत्र संप्रति प्रचलितसंख्यासङ्केतेन सर्वाः संख्या विद्योतिता आचार्येण।

इदानीं चापक्षेत्रफलानयने करणसूत्रं वृत्तम्।

***ज्याबाणैक्यदलज्याघातात् स्वघ्नात् स्वनवमभागयुतात्।**
यन्मूलं तत् स्थूलं क्षेत्रफलं कार्मुके भवति ॥८९॥

अत्र ज्याशब्देन पूर्णज्या ज्ञेया। ज्याबाणैक्यदलज्याघातात् जीवाबाणयोर्योगार्धस्य जीवायाश्च वधात्। स्वघ्नाद्वर्गीकृतात् ततः स्वनवमभागयुताद्यन्मूलं तत् कार्मुके चापक्षेत्रे स्थूलं फलं भवति।

अत्रोपपत्त्यर्थं मन्मुद्रितत्रिशतिकायाः पृ. ३९ विलोक्यम्॥८९।

इदानीं चापाद्यानयनार्थं करणसूत्रं सार्धवृत्तम्।

शरवर्गात् षड्गुणिताज्ज्याकृतियुक्तात् पदं चापम्।
ज्याचापकृतिवियोगात् षड्भक्ताद्यत् पदं स शरः ॥९०॥
षड्गुणितं शरवर्गं चापकृतेः प्रोह्य शेषमूलं ज्या।

स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। मन्मुद्रितत्रिशतिकायाः ३९ पृष्ठात्

$$\text{चापम्} = \text{ज्या} + \frac{८\,\text{श}^२}{३\,\text{ज्या}}\text{। ततः}$$

$$\text{चा}^२ = \text{ज्या}^२ + \frac{१६\,\text{श}^२}{३} + \frac{६४\,\text{श}^४}{९\,\text{ज्या}^२} = \text{ज्या}^२ + ६\,\text{श}^२$$

स्वल्पान्तरात् तृतीयपदस्य त्यागात्।

अत उपपन्नं चापानयनम्।

$$\text{अथ चा}^२ = \text{ज्या}^२ + ६\,\text{श}^२ \therefore \frac{\text{चा}^२ - \text{ज्या}^२}{६} = \text{श}^२\text{।}$$

$$\text{पुनः चा}^२ = \text{ज्या}^२ + ६\,\text{श}^२ \therefore \text{चा}^२ - ६\,\text{श}^२ = \text{ज्या}^२\text{।}$$

अतः सर्वमुपपन्नम् ॥९०॥

---

* ज्याबाणैक्यदलेष्वोर्घातात् इति वि. पुस्तके पाठः।

इदानीं चापशराभ्यां व्यासानयनार्थं सूत्रं वृत्तम्।

चापात् कोदण्डघ्नाद्दलीकृताद्बाणवर्गोनात् ॥९१॥
द्विगुणितशरेण भक्ताल्लब्धं व्यासप्रमाणं स्यात्।

चापात् कोदण्डघ्नात् चापघ्नाच्चापात् चापवर्गादित्यर्थः। दलीकृतादर्धितात्। शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। पूर्वसूत्रेण ज्या^{2}=चा^{2}−६ श^2। 'ततो जीवार्धवर्गे शरभक्तयुक्ते' इत्यादिभास्करोक्त्या व्यासमानम्$=\frac{जी^2}{४ श}+श=\frac{जी^2+४श^2}{४ श}$

$$=\frac{चा^2—६ श^2+४श^2}{४ श}=\frac{चा^2—२ श^2}{४ श}=\frac{\frac{चा^2}{२}—श^2}{२ श}$$ अत उपपन्नम्॥९१॥

इदानीं व्यासात् सूक्ष्मपरिधिज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम्।

व्यासाऽऽकृतिघातोऽश्वैर्वि*हृतः सूक्ष्मो भवेत् परिधिः ॥९२॥
दलितव्यासस्य कृतेर्वृत्तफलं परिधिवत् सूक्ष्मम्।

व्यासाऽऽकृतिघातो व्यासद्वाविंशतिवधः। अश्वैः सप्तभिर्हृतः। दलितव्यासस्य कृतेर्व्यासार्धवर्गात् परिधिवत् परिधिसाधनप्रकारवत्, अर्थात् द्वाविंशतिगुणितात् सप्तभिर्भक्ताद्यत्फलं तत् सूक्ष्मं वृत्तफलम्।

अत्रोपपत्तिः। 'द्वाविंशतिघ्ने विहृतेऽथ शैलैः' इत्यादिभास्करोक्त्या परिध्यानयनस्य सुगमा। ततो वृत्तफलम्$=\frac{प. व्या}{४}$

$$=\frac{२२व्या}{७}\times\frac{व्या}{४}=\frac{२२}{७}\left(\frac{व्या}{२}\right)^2$$ अत उपपन्नम्॥९२॥

इदानीं सूक्ष्मचापफलानयनार्थं करणसूत्रं वृत्तम्।

शरजीवायोगदलादाकृतिगुणिताच्छरेण गुणिताच्च ॥९३॥
कुयमै २१ र्भक्ताल्लब्धं गणितं स्यात् कार्मुके सूक्ष्मम्।

---

* भक्तः इति वि. पुस्तके पाठः।

शरजीवयोर्योगार्धात् आकृत्या द्वाविंशत्या गुणितात् शरेण च गुणितात् कुयमैरेकविंशत्या भक्ताद्यल्लब्धं तत् कार्मुके चापक्षेत्रे सूक्ष्मं गणितं फलं स्यात् ।

अत्रोपपत्तिः । मन्मुद्रितत्रिशतिकायाः ३९ पृष्ठे चापफलस्या- $\frac{\text{श}\sqrt{१०}}{३}\left(\frac{\text{ज्या} + \text{श}}{२}\right)$ स्य $\sqrt{१०}$ स्थाने $\frac{२२}{७}$ अस्य सूक्ष्मत्वादुत्थापने कृते जातं

$$\text{चापफलम्} = \frac{२२\text{श}}{२१}\left(\frac{\text{ज्या} + \text{श}}{२}\right)$$ । अत उपपन्नम् ॥९३॥

इदानीं सूक्ष्मचापज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम् ।

गजमातङ्गयम २८८ घ्नाच्छरवर्गान्नन्दवेद ४९ हृतात् ॥९४॥
जीवावर्गेण युतान्मूलं सूक्ष्मं धनुर्भवति ।

गजमातङ्गयमघ्नादष्टाष्टद्वि २८८ गुणात् । नन्दवेदहृतादेकोनपञ्चाशद्भक्तात् । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । मन्मुद्रितत्रिशतिकायाः ३९पृष्ठात्

$\text{चा} = \text{ज्या} + \frac{८\text{श}^२}{३\text{ज्या}}$ । ततः $\text{चा}^२ = \text{ज्या}^२ + \frac{१६\text{श}^२}{३} + \frac{६४\text{श}^४}{९\text{ज्या}^२}$

$$= \text{ज्या}^२ + \frac{४८\text{श}^२\text{ज्या}^२ + ६४\text{श}^४}{९\,\text{ज्या}^२} = \text{ज्या}^२ + \frac{१६\text{श}^२}{९}\left(\frac{३\text{ज्या}^२ + ४\text{श}^२}{\text{ज्या}^२}\right)$$

$$= \text{ज्या}^२ + \frac{१६\text{श}^२}{९}\left(\frac{२४\,\text{त्रि}.\,\text{श} - १२\text{श}^२ + ४\text{श}^२}{८\,\text{त्रि}.\,\text{श} - ४\,\text{श}^२}\right)$$ । अत्र त्रि=वृत्तव्यासार्धम् ।

$$= \text{ज्या}^२ + \frac{१६\text{श}^२}{९}\left(\frac{२४\text{त्रि}.\,\text{श} - ८\text{श}^२}{८\text{त्रि}.\,\text{श} - ४\text{श}^२}\right) = \text{ज्या}^२ + \frac{१६\text{श}^२}{९}\left(\frac{६\,\text{त्रि}.\text{श} - २\,\text{श}^२}{२\,\text{त्रि}.\,\text{श} - \text{श}^२}\right)$$

$$= \text{ज्या}^२ + \frac{१६ \times १८\text{श}^२}{९ \times १८}\left(\frac{६\,\text{त्रि}.\,\text{श} - २\,\text{श}^२}{२\,\text{त्रि}.\,\text{श} - \text{श}^२}\right)$$

$$= ज्या^२ + \frac{२८८श^२}{९ \times १८}\left(\frac{६ त्रि. श - २ श^२}{२ त्रि. श - श^२}\right)$$

$$= ज्या^२ + \frac{२८८श^२}{९ \times १८}\left(\frac{६त्रि - २श}{२त्रि - श}\right)$$

$$= ज्या^२ + \frac{२८८श^२}{९ \times १८}\left(२ + \frac{२ त्रि}{२त्रि - श}\right)$$

अत्र कोष्ठकान्तर्गता संख्या सदा त्र्यतोऽधिका वेदतोऽल्पा यतः परमाल्पं शरमानम् = ०। परमाधिकं शरमानम्=त्रि, प्राचीनानां मते भवतीति। सा संख्या मध्यममानेनाचार्येण तारतम्यात्

$\frac{९ \times १८}{४९} = \frac{१६२}{४९} = ३\frac{१५}{४९}$ इयं गृहीता ततश्चापवर्गमानम् =

$$चा^२ = ज्या^२ + \frac{२८८श^२}{९ \times १८} \times \frac{९ \times १८}{४९}$$

$$= ज्या^२ + \frac{२८८श^२}{४९}$$

अत उपपन्नम् ॥ ९४ ॥

इदानीं जीवाशरचापानामन्यतमस्य ज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

जीवाकार्मुककृत्योर्विवराच्चैत्रं नवाब्धिघ्नात् ॥९५॥
कुञ्जरगजनेत्रहृता†ल्लब्धं मूलं कलम्बः स्यात्।
सायकवर्गेण हृतैर्वसुगजदस्रैर्नवाब्धिभिर्भक्तैः ॥९६॥
हीनात् कार्मुकवर्गान्मूलं यदसौ भवेज्जीवा।

जीवाचापवर्गयोरन्तरान्नवाब्धि ४९ गुणितात् कुञ्जरगजनेत्र-२८८ हृताद्यल्लब्धं तस्य मूलं कलम्बः शरः स्यात्। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। पूर्वसूत्रेण $चा^२ = ज्या^२ + \frac{२८८ श^२}{४९}$

---

* विवरात् खेचरपयोधिघ्नात् इति वि. पुस्तके पाठः।

† यन्मूलमसौ कलम्बः स्यात् इति वि. पुस्तके पाठः।

पक्षान्तरेण $\frac{२८८\, श^२}{४९} = चा^२ - ज्या^२ \therefore श^२ = \frac{४९}{२८८}(चा^२ - ज्या^२)$।

तथैव $ज्या^२ = चा^२ - \frac{२८८ श^२}{४९}$ । अत उपपन्नं सर्वम् ॥९५-९६॥

इदानीं चापशराभ्यां व्यासज्ञानार्थं करणसूत्रम् ।

पञ्चजिनैः२४५श्चापकृतिं हन्यात् सागरगजाब्धिभि४८४र्विभजेत् ॥९७॥
लब्धाच्छरवर्गोनाद्द्विनिघ्नबाणोद्धृताद्व्यासः ।

स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'जीवार्धवर्गे शरभक्तयुक्ते' इत्यादिभास्करप्रकारेण $व्यासः = \frac{जी^२ + ४ श^२}{४ श}$, अथानन्तरोक्तसूत्रेण

$जी^२ = चा^२ - \frac{२८८ श^२}{४९}$ एतदुत्थापनेन

$$व्यासः = \frac{चा^२ - \frac{२८८ श^२}{४९} + ४ श^२}{४ श} = \frac{४९ चा^२ - २८८ श^२ + १९६ श^२}{४९ \times ४ श}$$

$$= \frac{४९ चा^२ - ९२ श^२}{४९ \times ४ श} = \frac{\frac{४९}{९२} चा^२ - श^२}{\frac{९८}{९२} \times २ श} = \frac{\frac{४९ \times २४५ चा^२}{९२ \times २४५} - श^२}{\frac{४९}{४६} \times २ श}$$

$$= \frac{\frac{२४५ चा^२}{९२ \times ५} - श^२}{\frac{४९}{४६} \times २ श} = \frac{\frac{२४५}{४६०} चा^२ - श^२}{\frac{४९}{४६} \times २ श}$$, अत्र हरे स्वल्पान्तरात्

$\frac{४९}{४६} = १$ कल्पितं ततस्तारतम्येन 'चा^२' अस्य हरस्य ४६० स्थाने ४८४ कृत इत्युपपन्नं सर्वम् ॥९७॥

इदानीं व्यासशरजीवानामन्यतमज्ञानार्थं करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

एवं व्यासाद्द्विशराच्चतुर्घ्नशरताडितात् पदं जीवा ॥९८॥

व्यासज्यावर्गान्तरपदोनिताद्व्यासतो दलं बाणः ।
जीवादलवर्गयुताच्छरवर्गाच्छरहृताद्व्यासः ॥९९॥

स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'व्यासाच्छरोनाच्छरसंगुणाच्च' इत्यादिभास्कर-प्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥९८-९९॥

इदानीमिष्टदलकमलाकारक्षेत्रस्य फलज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम् ।

***त्रिनयनगुणिताद्व्यासात् †कोणाष्टभुजेन भाजिताद्भूः स्यात् ।**
त्रिभुजानां तत्फलयुतियुग्वृत्तफलं सरोजगणितं स्यात् ॥१००॥

वृत्तेऽभीष्टकोणकं क्षेत्रं विरचय्य प्रत्येकभुजोपरि मत्स्यार्ध-मुत्पाद्य कमलं कर्त्तव्यम् । व्यासं त्रयोविंशत्या सङ्गुण्याभीष्टकोणस्य क्षेत्रस्याष्टगुणितभुजसंख्यया विभजेत् सा च प्रत्येकाभीष्टास्रभुजोपरि यत् त्रिभुजं तस्य भूमिः कल्प्या । एवं त्रिभुजफलानां योगो वृत्तक्षेत्रफल-सहितः सरोजगणितं कमलक्षेत्रफलं स्यात् । यथा यदि वृत्ते द्वादशदल-कमलमपेक्षितं तदाभीष्टास्रक्षेत्रस्य भुजसंख्या=१२ । अष्टगुणा=९६ । अनया संख्यया भक्तस्त्रयोविंशतिगुणो व्यासो लब्धा चापकारा भूमिः

$\frac{२३ \text{ व्या}}{१२ \times ८}$ ।

अत्रोपपत्तिः । परिधिरभीष्टास्रभुजसंख्यया भक्तो भुजाकारं चापं स्यात् । यदग्राभ्यां मत्स्यमुत्पाद्याभीष्टदलं कमलं भवति । अत्र स्वल्पान्तरात् परिधिः = ३व्या । अयं भुजसंख्यया भक्तश्चापा-कारत्रिभुजे भूः = $\frac{३ \text{ व्या}}{\text{भु सं}} = \frac{३ \times ८ \text{ व्या}}{८ \text{ भुसं}} = \frac{२४ \text{ व्या}}{८ \text{ भुसं}}$ । चापाकारत्रिभुजे भु-चापानि सरलरेखारूपाणि प्रकल्प्य सरलत्रिभुजवत्फलमानीयते तद्वा-स्तवफलादधिकं भवति । अत आचार्येण तारतम्यात् चतुर्विंशतिगुण-

* त्रियमर्गुणितात् इति वि. पुस्तके पाठः ।

† कोणाष्टवधेन इति वि. पुस्तके पाठः ।

स्थाने त्रयोविंशतिर्गुणः कृतस्तदा भूः = $\frac{२३ \text{ व्या}}{८ \text{ भुर्ग}}$ अत उपपन्नम् ।
कमलाकारक्षेत्रस्य वास्तवफलाद्यर्थं कमलाकरकृतो मन्मुद्रितः सिद्धान्ततत्त्वविवेको द्रष्टव्यः ॥१००॥

इदानीं क्षेत्रविशेषानाह ।

बालेन्दौ त्रिभुजे द्वे गजदन्ते तत्स्वभावतस्त्र्यस्रम् ।
यवखण्डे चापे द्वे त्रिभुजे द्वे वाकृतेर्भवतः ॥१०१॥

बालेन्दौ बालचन्द्राकारे क्षेत्रे द्वे त्रिभुजे भवतः । गजदन्ते तु स्वभावतस्तदाकृतित एव त्र्यस्रं त्रिभुजं भवति । यवखण्डे यवाकारे । द्वे चापे वाऽऽकृतेस्तदाकृतितो द्वे त्रिभुजे भवतश्चापाकारे इति शेषः ॥१०१॥

इदानीं पुनः क्षेत्रविशेषानाह ।

पञ्च*भुजे त्र्यस्रे चतुरस्रे षड्भुजस्यापि ।
कमलाकारे मध्ये वृत्तं त्रिभुजानि शेषाणि ॥१०२॥

पञ्चभुजस्य क्षेत्रे एकं त्रिभुजमेकं चतुर्भुजमिति त्र्यस्रे त्र्यस्रचतुरस्रे भवतः । षड्भुजस्य मध्ये चतुरस्रे द्वे चतुरस्रे भवतः । कमलाकारे क्षेत्रे तु मध्ये वृत्तं भवति । शेषाणि त्रिभुजानि भवन्ति ॥१०२॥

इदानीं पुनः क्षेत्रविशेषानाह ।

मुरजे कोदण्डे द्वे बहिरन्तः स्याच्चतुर्भुजं चैकम् ।
वृत्ते धनुषी स्यातां कुलिशे चतुरस्रकद्वितयम् ॥१०३॥

इति क्षेत्राणि ।

मुरजे क्षेत्रे बहिर्भागे द्वे कोदण्डे चापे भवतः । अन्तर्मध्ये चैकं चतुर्भुजं स्यात् । कुलिशे वज्राकारे क्षेत्रे द्वे वृत्ते द्वे धनुषी चापे स्यातां तथा चतुरस्रकद्वितयं चतुरस्रद्वयं च भवति ॥१०३॥

इति क्षेत्रव्यवहारः ।

---

*सर्वेषु पुस्तकेषु पञ्चभुजस्य स्यातां चतुरस्रे षड्भुजस्यापि । इति प्रामादिकः पाठः ।

अथ खातव्यवहारः ।

तत्रादौ खातघनफलज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम् ।

क्षेत्रफलं समवेधे वेधहतं जायते गणितम् ।
तन्मध्यस्थानामपि तद्वत् तद्योगतः फलं *वाप्याः ॥१०४॥

समवेधे सर्वत्र तुल्यगाम्भीर्ये क्षेत्रफलं वेधहतं तदा गणितं घनफलं स्यात् । तन्मध्यस्थानां तस्या वाप्या मध्ये यानि समवेधानि खातानि स्थितानि तेषां तद्वदधुनोक्तेन प्रकारेण घनफलानि साध्यानि । तद्योगतस्तेषां घनफलानां योगाद्वाप्याः फलं घनफलं भवतीति प्रसिद्धम् ॥ १०४ ॥

इदानीं विषमवेधखाते करणसूत्रं वृत्तम् ।

बहुवे†धानां मित्या चैकं करणं युतं विभजेत् ।
लब्धेन क्षेत्रफलं हन्याद्गणितं त्रिभाजितं सूच्याः ॥१०५॥

बहुवेधानामनेकोपलब्धवेधानामेककरणं साधनमभीष्टं तदा युतं तेषां वेधानां योगं मित्या उपलब्धवेधानां स्थानकामित्या विभजेत् । लब्धेन क्षेत्रफलं हन्याद्गुणयेद् गणितं घनफलं भवेत् । तदेव खातघनफलं त्रिभाजितं तदा सूच्या घनफलं भवेत् । 'गणयित्वा विस्तारं बहुषु स्थानेषु' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥१०५॥

इदानीं विशेषमाह ।

मुखतलतद्युतिजानां क्षेत्रफलानां युतिं भजेत् षड्भिः ।
लब्धं वेधेन हतं खातफलं कूपवाप्योः स्यात् ॥१०६॥

स्पष्टम् । 'मुखजतलजतद्युतिजक्षेत्रफलैक्यम्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ १०६ ॥

---

* वाच्यम् इति वि. पुस्तके प्रथमः पाठः ।

† बहुवेधानां युत्या वेधं करणं युतिं विभजेत् इति सर्वपुस्तकेषु प्रामादिकः पाठः ।

इदानीं पाषाणकरज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तम्।

वृत्तत्रिभुजादिशिलाक्षेत्रफलं पिण्डताडितं हस्ताः।
घनसंज्ञा नवगुणिताः पाषाणकरा हृताश्चतुर्भिः स्युः॥१०७॥

पिण्डताडितं पिण्डेन गुणितम्। घनहस्ता नवगुणाश्चतुर्भिर्हृताः पाषाणहस्ताः स्युरिति परिभाषा॥१०७॥

इदानीं गोलघनफलज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम्।

कन्दुकपिण्डस्य घनो दलितः स्वाष्टादशांशसंयुक्तः।
घन*हस्ताश्चेति गदितविधिना पाषाणहस्ताः स्युः॥१०८॥

इति खातः।

कन्दुकपिण्डस्य कन्दुकगोलव्यासस्य घनः। शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। 'घनीकृतव्यासदलं निजैकविंशांशयुक्' इत्यादिभास्करविधिना स्फुटा। तत्र $\frac{२२}{२१} = \frac{२२}{३\times ७} = \frac{२२\times ६}{३\times ६\times ७} = \frac{१३२}{१८\times ७}$ $= \frac{१९}{१८}$ स्वल्पान्तरात्। इति कल्पितमाचार्येण॥ १०८॥

इति खातव्यवहारः।

अथ चितिव्यवहारः।

आपाकक्षेत्रफलं ताडितमौच्च्येनचितिघनकराः स्युः।
भक्तास्त इष्टिकाया घनफलकेनेष्टिकास्ताः स्युः॥१०९॥

आपाकक्षेत्रफलं चिति-क्षेत्रफलम्। ते चितिघनकरा इष्टिकाया घनफलकेन भक्तास्ता इष्टिका इष्टिकापरिमितयः स्युः।

अत्रोपपत्तिः। त्रैराशिकेन स्फुटाः॥ १०९॥

इदानीं विशेषमाह।

आपाकसमुच्छ्रायं भित्त्युच्छ्रायं च कूपवेधं च।
संभक्तमिष्टिकाया उच्छ्रित्या स्युः†स्तरा लब्धम्॥११०॥

---

* घनहस्तास्ते निगदितविधिना इति वि. पुस्तके पाठः।

† करालब्धम् इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः।

आपाकस्य चितेः सर्वोच्चयं वा वेधमिष्टिकाया उच्छ्रित्या संभक्तं छब्धं स्तराः स्युरिति । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । त्रैराशिकेन स्फुटा ॥११०॥

वाञ्छितभित्तिघनकरान् देयद्रव्येण ताडितान् विभजेत् ।
मानोद्भवघनहस्तैर्लब्धैर्द्रम्मैः*भवेद्भित्तिः ॥ १११ ॥

इति चितिः ।

यैर्घनहस्तैर्यद्देयद्रव्यं ते मानोद्भवघनहस्ताः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । त्रैराशिकेन स्फुटा ॥ १११ ॥

इति चितिव्यवहारः ।

अथ क्रकचव्यवहारः ।

विस्तृतिपिण्डाङ्गुलहतिरभिमतमार्गाऽऽहता भक्ता ।
षट्सप्तपञ्चभिरिदं खादिरदारोर्विदार†फलम् ॥११२॥
श्रीपर्णीशाखादिषु कल्प्यो हारः शतत्रयं सार्धम् ।
‡जम्बूबीजादिषु वाम्लीषु नखोनं शतचतुष्कम् ॥११३॥
सार्धं शतद्वयं स्याच्छेदः शालाम्रसरलेषु ।
शाल्मल्यादौ द्विशती हारो हरवर्धने देयः ॥११४॥

इति क्रकचः ।

अभिमतमार्गाऽऽहता दारुदारणपथैर्गुणिता । श्रीपर्णीशाखादिषु कठिनत्वेन सार्धशतत्रयवर्गाङ्गुलैरेको वर्गहस्तः कल्प्यः । जम्बूबीजादिषु नखोनं शतचतुष्कमशीत्यधिकशतत्रयम् । एतैर्वर्गाङ्गुलैस्तत्रैको वर्गहस्तः कल्प्यः ।

---

* भजेद्भित्तिः इति बि. पुस्तके शोधितपाठः प्रामादिकः ।

† विदारणफलम् इति वि. पुस्तकपाठे छन्दोभङ्गः ।

‡ जम्बूबीजकदम्बाम्लीषु । इति पाठान्तरम् ।

शालाप्रसरेषु सार्धं शतद्वयं छेदो हरः स्यात्। तत्र सार्ध-शतद्वयवर्गाङ्गुलैरेको वर्गहस्तो ज्ञेयः।

हरवर्धने काष्ठानां हरणे छेदे यद्वर्धनमधिकद्रव्यदानं तस्मिन्। शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। 'पिण्डयोगदलमग्रमूलयोः' इत्यादिभास्कर-प्रकारोपपत्त्या स्फुटा॥ ११२—११४॥

इति क्रकचव्यवहारः।

अथ राशिव्यवहारः।

तत्रादौ धान्यघनहस्तज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तद्वयम्।

समभूमिस्थितराशेः परिधिषडंशस्य वर्गेण।
गुणितोऽभ्युदयो गणितं घनहस्तानां च ताः खार्यः॥११५॥
मागध्योऽन्यत्रास्मादनुपातात् कल्पयेद्गणितम्।
ग*र्त्ताक्षेत्रफलघ्नोत्सेधो गणितं तथा कोष्ठे॥११६॥

अभ्युदय उच्छ्रितिर्वा वेधः। गर्ताक्षेत्रफलघ्नोत्सेधः खाताधार-क्षेत्रफलेन गुणित उत्सेध उच्छ्रितिः। कोष्ठे धान्यस्थापनार्थं पात्रविशेषे देशभाषायां 'कोठिला' इति पदवाच्ये। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। 'अनणुषु दशमांशोऽणुष्वथैकादशांशः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा। मन्मुद्रितत्रिशतिकायाः ४२ पृष्ठं विलोक्यम्॥ ११५-११६॥

इदानीं भित्तिलग्नधान्यघनफलज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम्।

भित्त्याश्रितस्य राशेरुच्छ्रायः परिधिताडितो गणितम्।
बाह्याभ्यन्तरकोणाश्रयेण चरितस्य वा भवति॥११७॥

इति राशिः।

* गोत्रा इतिपाठः साधुः।

परिधिताडितः परिधिना आधारस्य क्षेत्रफलेन गुणितः । एवं भित्तेर्बाह्याभ्यन्तरकोणाश्रयेण चारितस्य स्थितस्य राशेर्वा गणितं घनफलं भवति । भास्करलीलावत्यामेतदनुरूपमेवेति ॥ ११७ ॥

इति राशिव्यवहारः ।

इदानीं दिनगतशेषानयनमाह ।

नरभायुत्या द्विघ्न्या विभजेच्छङ्कुं फलं द्युगतशेषम् ।
द्युगतैष्यहृतं नृदलं शङ्कुविहीनं भवेच्छाया ॥११८॥

नरभायुत्या । नर इष्टशङ्कुः । भा तच्छङ्कुच्छाया । अनयोर्द्विगुणया युत्या शङ्कुमिष्टशङ्कुं विभजेद्गणक इति शेषः । फलं प्राक्कपाले द्युगतं दिनगतं पश्चिमकपाले च दिनशेषं ज्ञेयम् । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । मन्मुद्रितत्रिशतिकायां ४९-४६ पृष्ठयोः 'द्विगुणसशङ्कुच्छायाभक्ते' इत्यादिसूत्रोपपत्त्या स्फुटा ॥ ११८॥

इदानीं दिनगतशेषतश्छायाज्ञानाच्च शङ्कुप्रमाणज्ञानार्थं करणसूत्रं वृत्तम् ।

दिनगतशेषविवर्जितदलेन संभाजयेच्छायाम् ।
दिन*गतशेषेण गुणां लब्धं शङ्कुप्रमाणं स्यात् ॥११९॥

दिनगतशेषविवर्जितदलेन दिनगतशेषेण विवर्जितं हीनं दलं रूपार्धं तेन । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । पूर्वप्रकारेण

$$\frac{\text{इशं}}{२\,(\text{इशं} + \text{इशंछा})} = \text{दिगशे}$$

$$\therefore\ \text{इशं} = २\,(\,\text{इशं} + \text{इशंछा}\,)\,\text{दिगशे}$$

$$= २\,\text{इशं} \times \text{दिगशे} + २\,\text{इशंछा} \times \text{दिगशे}$$

$$\text{वा},\ \text{इशं}\,(\,१ - २\,\text{दिगशे}\,) = २\,\text{इशंछा} \times \text{दिगशे}$$

---

* दिनगतशेषकगुणितं इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

$$\therefore \text{इशं} = \frac{२\text{इशंछा} \times \text{दिगशे}}{१ - २\text{दिगश}} = \frac{\text{इशंछा} \times \text{दिगशे}}{\frac{१}{२} - \text{दिगशे}}$$

अत उपपन्नम् ॥ ११९ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

छायाग्राग्राम्योत्तररेखा कार्याऽथ तन्नरयोः ।
तत्प्रागपरान्तमिह कल्प्या साऽ- स्फुटा छाया ॥१२०॥
इत्यार्यभटमहासिद्धान्ते पाट्यध्यायः पञ्चदशः ॥१५॥

इष्टसमये यत्रेष्टशङ्कोश्छायाग्रं दृष्टं तस्माच्छायाग्राद्याम्योत्तरा रेखा कार्या । अथ तस्या रेखाया नरस्य शङ्कोः शङ्कुमूलस्य यल्लम्बरूपमन्तरं तत्प्रागपरान्तरं पूर्वापरान्तरं भवति। स लम्बः पूर्वापरा भवतीत्यर्थः। एवमिहात्र सा पूर्वानीता छाया स्फुटा स्पष्टा दृग्गणितैक्यरूपा कल्प्या गणकेनेति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । छायाक्षेत्रदर्शनेन स्फुटा ॥ १२० ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत्
गणितकर्मविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
पाट्यध्यायः पञ्चदशः ॥ १५ ॥

अथ भुवनकोशप्रश्नोत्तरम् ।

तत्रादौ गोलादीनाह ।

*गत्यवरोधककर्मप्रलयाश्च तदत्यये जीवाः ।
विचरन्त्यकुण्ठगतयो भुव†नाकाशाख्यगोलोऽसौ ॥ १ ॥
भुवनाकाशव्यासोऽस्याम्बरकक्षा ततो भानाम् ।
तस्या अर्वागार्कीज्यारार्कभृगुज्ञचन्द्राणाम् ॥ २ ॥

ये जीवाः प्राणिनो गत्यवरोधककर्मप्रलया गत्यवरोधकानि यानि कर्माणि तेषां प्रलया विनाशा येषां ते । तदत्यये प्राणविनाशे । अकुण्ठगतयः । अकुण्ठा अनवरोधका गतिर्येषां ते । यत्र विचरन्ति असावेव भुवनाकाशाख्यगोलः । भुवनेषु चतुर्दशलोकेषु य आकाशसंज्ञो गोलः । भुवनाकाशव्यासो भुवनाकाशविस्तृतिरेवाम्बरकक्षा खकक्षा सर्वोपरिष्ठा । ततोऽधो भानां कक्षा । तस्या भकक्षाया अर्वागधः क्रमेण आर्कीज्यारार्कभृगुज्ञचन्द्राणां शनिगुरुभौमशुक्रचन्द्राणां कक्षाः सन्तीति ॥ १–२ ॥

इदानीं स्वर्गादिलोकपरिभाषा आह ।

निजनिजकर्मविपाकैर्जीवैरुपभुज्यते फलं चित्रम् ।
तद्भोगस्थानानि स्वर्गादिकसंज्ञका लोकाः ॥ ३ ॥

जीवैः प्राणिभिः । निजनिजकर्मविपाकैः स्वस्वकर्मदशाभिश्चित्रं विचित्रं फलमुपभुज्यते । तेषां सुकृतीनां यानि नानाविधानि स्थानानि त एव स्वर्गादिसंज्ञका आकाशे लोकाः सन्तीति ॥ ३ ॥

इदानीं लोकेषु विशेषमाह ।

अनिलाधाराः केचित् केचिल्लोका वसुन्धराधाराः ।
वसुधा नान्याधारा तिष्ठति गगने स्वशक्त्यैव ॥ ४ ॥

---

* गत्यवरोधककर्मप्राप्तप्रलयास्तदत्यये जीवाः इति वि. पुस्तके पाठः ।

† भ्रवकाशे यत्र गोलोऽसौ इति वि. पुस्तके पाठः ।

केचिल्लोका अनिलाधारा वाय्वाधाराः । केचिद्वसुन्धराधारा भूम्याधाराः । वसुधा पृथ्वी च नान्याधारा स्वशक्त्यैव गगने आकाशे तिष्ठति 'मध्ये समन्तादण्डस्य भूगोलो व्योम्नि तिष्ठति' इति तथैव सूर्यसिद्धान्तोक्तिश्च । अत एवायं सिद्धान्तो वस्तुतो न वृद्धार्यभटमतानुयायी यतो वृद्धार्यभटमते पृथिवी स्वांशोपरि भ्रमतीति ॥ ४ ॥

इदानीं भूगोलस्वरूपमाह ।

कन्दुकरूपा धात्री सर्वत्राम्भोधिपर्वतद्वीपैः ।
व्याप्तं कन्दुकपृष्ठं पुटानि पाताललोकाः स्युः ॥ ५ ॥

धात्री पृथ्वी । कन्दुकपृष्ठं भूमेः कन्दुकवत् पृष्ठम् । पाताललोकाश्च पृथिव्याः पुटानि स्युः सन्तीति ॥ ५ ॥

इदानीं मेर्वादिसंस्थितिमाह ।

क्षोणीं भित्वा मेरुर्निर्गत उभयत्र तन्मूले ।
निवसन्त्यसुरा दनुजाः शिरोविभागे सदा देवाः ॥ ६ ॥
मन्यन्तेऽन्योन्यं ते ह्यधःशिरस्कान् पुरःस्थितांस्तिर्यक् ।
सुखगे कन्दुकपृष्ठे चरन्ति सर्वे यथाऽत्र वयम् ॥ ७ ॥

क्षोणीं पृथ्वीम् । तन्मूले तस्य मेरोरधोभागे । शिरोविभागे मेरुशिखरे । ते देवा असुरदनुजाश्चान्योन्यं मिथोऽधःशिरस्कान् मन्यन्ते । पुरःस्थितान् स्वपृष्ठस्थानाद्भूचतुर्थांशान्तरे स्थितान् तिर्यग् मन्यन्ते । कन्दुकपृष्ठे कन्दुकपृष्ठवद्भूगोलपृष्ठे । सुखगे शोभनाकाशगते । शेषं स्पष्टम् ॥ ६-७ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

अम्बरसंस्थितभूमेः कोऽधोभागः क*ऊर्ध्व उत्पार्श्वः ।
सा कल्पनावधेः स्याल्लङ्का गोलोपरिस्थितोक्ताऽतः ॥ ८ ॥

---

* क्व वाप्यूर्ध्वः इति वि· पुस्तके पाठः ।

अम्बरसंस्थितभूमेराकाशस्थितपृथिव्याः। उत्पार्श्वः कुक्षिस्थानम्। किंभूताया भूमेः कल्पनावधेः कल्पनाया अवधिर्या तस्याः। शेषं स्पष्टार्थम्। 'समे समन्तात् क पतत्वियं खे' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ८ ॥

इदानीं पुरादिसंस्थितिमाह।

लङ्कादिपुरचतुष्कं क्षारोदधिमध्यसंस्थितं ज्ञेयम्।
क्षाराब्धेरुत्तरतो जम्बूद्वीपं क्षितेरर्धम् ॥ ९ ॥
याम्येऽर्धेऽन्यद्वीपाम्बुधयो*ऽन्त्याब्धौ हुताशनो वसति।

लङ्कादिपुरचतुष्कं लङ्का-यमकोटि-सिद्धपुर-रोमकपुरसंज्ञम्। क्षारोदाधिमध्यसंस्थितं क्षारसमुद्रमध्यवर्त्तीति। क्षितेरर्धं भूमेः खण्डम्। अन्त्याब्धौ सुजलसमुद्रे। हुताशनो वडवाग्निः। शेषं स्पष्टम् ॥ ९ ॥

इदानीं द्वीपान्याह।

दुग्धक्षारोदध्योः शाकद्वीपं यदन्तरे †तस्य ॥१०॥
दधिदुग्धोदधिमध्ये कुशं दधिस्नेहयोस्तथा क्रौञ्चम्।
इक्षुरसस्नेहजयोर्मध्ये स्याच्छाल्मलीद्वीपम् ॥११॥
इक्षुरसमद्यमध्ये गोमेदं पुष्करं ‡सुरोदध्योः।
तदुदकमध्ये वह्निर्दैत्यास्तत्तीरमेरुमूलस्थाः ॥१२॥

दुग्धक्षारसमुद्रयोरन्तरे यत् तस्य नाम शाकद्वीपम्। कुशं कुशद्वीपम्। दधिस्नेहयोर्दधिघृतसमुद्रयोः। सुरोदध्योर्मद्यस्वादूदकसमुद्रयोः। तदुदकमध्ये सुजलजलधिमध्ये। तत्तीरमेरुमूलस्थास्तस्य स्वादूदकस्य तटे यो मेरुस्तस्य मूलस्थाः। शेषं स्पष्टम्। भास्करभुवनकोशोऽप्येतदनुरूपम ॥ १०-१२ ॥

* ऽन्त्येऽब्धौ इति वि. पुस्तके पाठः।

† तत् स्यात् इति वि. पुस्तके पाठः।

‡ सुरोदकयोः इति वि. पुस्तके पाठः।

इदानीं पातालवासिनः सौम्यदिशं चाह।

पातालेषु च दैत्या दनुजाः केचिद्वसन्ति नागाश्च।
जम्बूद्वीपान्तःस्थो मेरुः सौम्येऽखिलपुरेभ्यः ॥१३॥

जम्बूद्वीपान्तःस्थो जम्बूद्वीपमध्यगतः। तेभ्यः अखिलपुरेभ्यः सौम्ये उत्तरदिशि मेरुरेव। 'उदक्स्थितो मेरुरिति प्रसिद्धम्' इत्यादि-भास्करोक्तमेतदनुरूपमेव। शेषं स्पष्टम् ॥ १३ ॥

इदानीं पुरव्यवस्थामाह।

लङ्काया यमकोटिः प्राक् पश्चाद्रोमकं तलस्थं च।
सिद्धपुरं भगणोऽयं भ्रमति पुराणां सदा शिरसि ॥१४॥

अयं भगणो भचक्रं पूर्वोदितानां पुराणां शिरसि सदा भ्रमति। नाडीमण्डलमेव भचक्रमध्यस्थं सदा निरक्षवासिमस्तकेषु भ्रमतीत्यर्थः। 'भ्रमद्भचक्रं निजमस्तकोपरि' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपम् ॥ १४ ॥

इदानीं कुलाचलव्यवस्थामाह।

लङ्कातस्तुहिनाद्रिः सौम्यस्तस्माच्च हेमकूटाख्यः।
तस्मान्निषधोऽथैते दीर्घाः पूर्वापराब्धिपर्यन्ताः ॥१५॥

तुहिनाद्रिर्हिमालयः। पूर्वापराब्धिपर्यन्ताः पूर्वपश्चिमसमुद्राव-धयः। शेषं स्पष्टम् ॥ १५ ॥

इदानीं वर्षाण्याह।

सागरहिमगिरिमध्ये चापाकारं हि भारतं वर्षम्।
हिमहेमकूटगिर्योर्मध्ये किंपुरुषकं खण्डम् ॥१६॥
निषधाद्रिहेमकूटाचलयोर्मध्ये स्थितं च हरिवर्षम्।
शृङ्ग्यद्रिसिद्धपुरयोः कुरुखण्डं चापवन्मध्ये ॥१७॥
शृङ्गिश्वेताचलयोर्यदन्तरं तद्धिरण्मयं वर्षम्।
श्वेताद्रिनीलगिर्योर्मध्ये रम्याह्वयं वर्षम् ॥१८॥
तेऽप्यचलाः पूर्वापरजलराश्यन्तास्तु विज्ञेयाः ॥

किंपुरुषं किन्नरम् । शेषं स्पष्टम् । भास्करभुवनकोशतः प्रसिद्धं च ॥ १६-१८ ॥

इदानीं निषधादीनां स्थितिमाह ।

मेरोर्याम्यो निषधः सौम्यो नीलस्तदन्तरं तुल्यम् ॥१९॥
प्राग् माल्यवान् सुराद्रेर्दीर्घो नीलाद्रिनिषधपर्यन्तः ।
तद्वत् पश्चाद्गन्धाचलस्तयोरन्तरं तुल्यम् ॥२०॥

सुराद्रेर्मेरोः । गन्धाचलः सुगन्धपर्वतः । शेषं स्पष्टम् ॥१९-२०॥

इदानीं वर्षेषु विशेषमाह ।

यमकोटेर्भद्राश्वं माल्यवदवसानकं वर्षम् ।
रोमकगन्धाचलयोर्यदन्तरं *केतुमालाख्यम् ॥२१॥
मेरुतले चतुरस्रं तादिलावृतसंज्ञकं ज्ञेयम् ।
भद्राश्वकेतुमाले †ज्ञेये चतुरस्रके खण्डे ॥२२॥
इतराणि तु वर्षाणि क्षेत्रफलैस्तुल्यरूपाणि ।

यमकोटेर्यमकोटेः सकाशात् । माल्यवदवसानकं माल्यवत्पर्यन्तम् । चतुरस्रं चतुर्भुजाकारम् । भद्राश्वकेतुमाले द्वे अपि खण्डे चतुरस्रके चतुर्भुजाकारे । इतराणि अन्यानि । शेषं स्पष्टम् ॥ २१-२२ ॥

इदानीं भारतवर्षे गिरिसंस्थानमाह ।

माहेन्द्रपारियात्रर्क्षमलयाविन्ध्याः सशुक्तिसह्याश्च ॥२३॥
भारतवर्षे गिरयो मैनाकश्चाष्टमोऽम्भोधौ ।
ऐन्द्रादिकानि खण्डान्यन्यान्यपि सन्ति भारते वर्षे ॥२४॥

'माहेन्द्रशुक्तिमलयर्क्षकपारियात्राः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव । अष्टमो मैनाको गिरिरम्भोधौ समुद्रमध्ये वसति । शेषं स्पष्टम् ॥ २३-२४ ॥

---

*केतुमालं तत् इति त्रि. पुस्तके पाठः । †ईषच्चतुरस्रके खण्डे इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं मेर्वादि वर्णयति।

धत्तूरपुष्पतुल्यो ह्युपरि विभागोऽमराचलस्यास्ति।
तत्प्राच्यामाधारः*स्तम्भवदचलोऽस्ति मन्दरो नाम ॥२५॥
तद्वच्च गन्धमादनसंज्ञो याम्ये विभागेऽस्ति।
विपुलः पश्चिमभागे सुपार्श्वसंज्ञस्तथोत्तरतः ॥२६॥
† एषु च कदम्बजम्बूवटपिप्पलसंज्ञकाः क्रमाद्वृक्षाः।
सन्त्यथ तज्जम्बूफलरसतो जम्बूनदी जाता ॥२७॥

धत्तूरपुष्पतुल्यः कनकफुल्लनिभः। अमराचलस्य मेरुगिरेः। स्तम्भवच्चतुर्भुजस्तम्भाकारः। भास्करभुवनकोशतः सर्वं स्फुटम्॥२५-२७॥

इदानीमाधारपर्वतेषु वनाद्याह।

चैत्ररथं नन्दनकं धृतिवैभ्राजे वनानि च क्रमशः।
अरुणं मानससंज्ञं महाह्रदं श्वेतकं सरांस्येषु ॥ २८ ॥
सीता नन्दा चक्षुर्भद्रा नद्यो विनिःसृतास्तेभ्यः।
‡भद्रतुरगभारतवर्षकेतुमालककुरून् याता ॥ २९ ॥

तेभ्यः सरोभ्यः। भास्करेण स्वभुवनकोशे गङ्गाया एव सीतादीनि नामानि लिखितानि। इह तु ता भिन्ना भिन्ना नद्यो विलिखिताः। अन्यत् सर्वं भास्करभुवनकोशतः स्पष्टम् ॥ २८-२९ ॥

इदानीं भचक्रव्यवस्थामाह।

क्षितिलग्ने ध्रुवतारे पश्यति पुरुषो निरक्षदेशस्थः।
उपरि भचक्रं सौम्यं ध्रुवं सुरा याम्यमसुराश्च ॥ ३० ॥
भगणं क्षितिजे लग्नं सव्यासव्यप्रयातं च।
अक्षांशका ध्रुवोन्नतिभागा भूमेर्निरीक्षकस्थाने ॥ ३१ ॥

* स्तम्ब इति पाठान्तरम्। † एतेषु इति वि. पुस्तके पाठः।
‡ ता भद्रतुरगभारतसुकेतुमालककुरून् याताः इति वि. पुस्तके पाठः।

भूमेर्भूमिपृष्ठोपरि । निरीक्षकस्थाने द्रष्टुर्दृष्टिस्थाने । 'निरक्षदेशे क्षितिमण्डलोपगौ ध्रुवौ' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥३०-३१॥

इदानीमक्षांशानयनमाह ।

निजदेशपरिधिनिघ्नी गज्या मध्येन परिधिना भक्ता ।
लम्बज्या तद्धनुषा हीना झोनाः पलांशाः स्युः ॥ ३२ ॥
तैरप्यन्तरितोऽंशैस्तत्स्थानाद्व्यक्षदेशः स्यात् ।

निजदेशपरिधिनिघ्नी स्वदेशस्फुटभूपरिधिना गुण्या । गज्या त्रिज्या । मध्येन परिधिना पाठपठितभूपरिधिना । झोना नवत्यंशाः । तत्स्थानाद् द्रष्टुर्दृष्टिस्थानात् । तैरंशैरक्षांशैर्दक्षिणोत्तरवृत्तेऽन्तरितो व्यक्षदेशः स्वनिरक्षदेशः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । स्फुटपरिध्यानयनवैपरीत्येन सुगमा ॥ ३२ ॥

इदानीं स्वदेशनिरक्षयोरन्तरयोजनानयनमाह ।

अक्षांशैः संगुणितं *मध्यं परिधिं भजेद्भचक्रांशैः ॥ ३३ ॥
लब्धो योजननिचयो निरक्षनिजदेशयोर्मध्ये ।

'पुरान्तरं चेदिदमुत्तरं स्यात्' इत्यादिभास्करोक्तवैपरीत्येन सर्वं स्फुटम् । प्रथमं पुरं निरक्षपुरं कल्प्यम् ॥ ३३ ॥

इदानीं भूपरिध्यानयनमाह ।

याम्योत्तरनगरान्तरयोजनगुणितं तदक्षविश्लेषम् ॥३४॥
गतनैस्त्रिभेजल्लब्धं मध्यमपरिधेर्भवेन्मानम् ।

तदक्षविश्लेषं तयोः पुरयोरक्षांशान्तरम् । गतनैः भचक्रांशैः ३६० । मध्यमपरिधेः पाठपठितभूपरिधेः । शेषं 'पुरान्तरं चेदिदमुत्तरं स्यात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ३४ ॥

---

* मध्यमपरिधिं इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं भूव्यासादिमानमाह ।

रुयनधा किञ्चिन्न्यूनो भूव्यासोऽयं ततारमा परिधिः॥३९॥
केगीधूसटदढधा क्षोणीगोलस्य पृष्ठफलम् ।
पपनो११०भागः परिधेः समस्थलोऽतः समेव भूर्भाति ॥३६॥

रुयनधाः = २१०९ । ततारगाः = ६६२५ । केगीधूसट-दढधाः = १३९७१८४९ । क्षोणीगोलस्य भूगोलस्य । पपनोभागो दशाधिकशतभागः ११० ।

अत्रोपपत्तिः । $भूव्या = \frac{७ \times भूप}{२२} = \frac{७ \times ६६२५}{२२} = \frac{४६३७५}{२२}$

$= २१०८ - \frac{१}{२२}$ इति आचार्यसूक्ष्मविधिना सिध्यति ।

अत आचार्येण स्फुटतरः प्रकारोऽग्रे वक्ष्यते तेन प्रकारेण च

$भूव्यासः = \frac{६८७६ \times भूप}{२१६००} \doteq \frac{५७३ \times भूप}{१८००}$

$= \frac{१९१ \times भूप}{६००} = \frac{१९१ \times ६६२५}{६००} = \frac{१९१ \times १३२५}{१२०}$

$= \frac{१९१ \times २६५}{२४} = \frac{५०६१५}{२४} = २१०९ - \frac{१}{२४}$ । अतः किञ्चिन्न्यूनः रुयनधा इत्युपपद्यते ।

अथ $पृष्ठफलम् = प \times व्या = ६६२५\left(२१०९ - \frac{१}{२४}\right)$

$= २१०९ \times ६६२५ - \frac{६६२५}{२४} = १३९७२१२५ - २७६\frac{१}{२४}$

$= १३९७१८४९ - \frac{१}{२४} = १३९७१८४९$ स्वल्पान्तरात् ।

'समो यतः स्यात् परिधेः शतांशः' इत्यादिना भास्करेण शतांश एव सम इत्युक्तम् । आचार्येण ततोऽपि सूक्ष्मो दशाधिकशतभाग उक्त इति सर्वमुपपन्नम् ॥ ३९--३६ ॥

इदानीं परिधेर्व्यासानयनमाह ।

खगुणा गज्या व्यासस्तत्र भलिप्ताः स्फुटः परिधिः ।
कुधके गुणितं परिधिं तुनिनै विभजेत् फलं व्यासः ॥३७॥

खगुणा द्विगुणा। गज्या त्रिज्या=३४३८। भलिप्ताः = २१६००।

$$\text{अतो व्यासः} = \frac{६८७६ \times \text{परि}}{२१६००} = \frac{५७३ \times \text{परि}}{१८००} = \frac{१९१ \times \text{परि}}{६००} ।$$

व्यासपरिधिसंबन्धज्ञानार्थं भास्करलीलावत्यां मट्टिप्पणी विलोक्या ॥ ३७ ॥

इदानीं व्यासात् परिध्यानयनमाह ।

व्यासाद्विलोमविधिना परिधिरिदं नाधिकं सूत्रम् ।
परिधिघ्नो व्यासः स्यात् कन्दुकजालोपमं कुपृष्ठफलम् ॥३८॥

विलोमविधिना व्यासात् परिधिर्भवति । अतो व्यासतः परिधिज्ञानार्थं सूत्रं नाधिकं कर्त्तव्यम्। तद्व्यर्थमेवेत्यर्थः। अन्यत् स्पष्टम् ॥३८॥

इदानीं दिनव्यवस्थामाह ।

लङ्कायां रव्युदये दिनावसानं हि सिद्धपुरे ।
यमकोट्यां दिवसार्धं रोमकनगरेऽर्धरात्रं स्यात् ॥३९॥

'लङ्कापुरेऽर्कस्य यदोदयः स्यात्' इत्यादिभास्करोक्तेन स्फुटम् ॥ ३९ ॥

इदानीं दिग्व्यवस्थामाह ।

उदितो यत्रार्कः सा पूर्वाऽस्तं याति पश्चिमा तत्र ।
***सर्वत्र तद्विचिन्त्यं दिक्सिद्ध्यै †मेरुरुत्तरवान् ॥४०॥**

स्पष्टम्। 'यत्रोदितोऽर्कः किल तत्र पूर्वा' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ४० ॥

---

* सर्वत्रैतच्चिन्त्यम् इति वि. पुस्तके पाठः ।

† मेरुरुत्तरतः इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं लोकव्यवस्थामाह ।

व्यक्षाद्दक्षिणभागे भूर्लोकोऽयं भुवः सौम्ये ।
स्वर्गो मेरुर्गगनेऽप्युपर्युपरि संस्थिताश्चान्ये ॥४१॥
ब्रह्माच्युतगौरीशा मेरोः शिखरत्रये वसन्त्येते ।
तदधः शक्रप्रमुखा वसन्ति देवाः स्वकाष्ठासु ॥४२॥

स्पष्टार्थम् । 'भूर्लोकाख्यो दक्षिणे व्यक्षदेशात्' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ ४१-४२ ॥

इदानीं चन्द्रलोकव्यवस्थामाह ।

पितरः शशिनः पृष्ठे सिद्धा विद्याधरा घनाः क्रमशः ।
तुहिनमयूखस्याधो विचरन्त्येते स्वकाष्ठासु ॥४३॥

घना मेघाः । तुहिनमयूखस्य चन्द्रस्य । स्वकाष्ठासु स्वस्वभागेषु ॥ ४३ ॥

इदानीं भूवायुव्यवस्थामाह ।

कठयोजनानि भूमेर्भूवायुर्भ्रमति सर्वकाष्ठासु ।
*तत्रैवाम्बुदकार्मुकनिर्घातपुरादयः सन्ति ॥४४॥

कठयोजनानि द्वादशयोजनानि । कार्मुकमिन्द्रधनुः । पुरं गन्धर्वपुरम् । शेषं स्पष्टार्थम् । 'भूमेर्बहिर्द्वादशयोजनानि' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४४॥

इदानीं प्रवहव्यवस्थामाह ।

तदुपरि नियतः प्रवहो वायुर्विचरति भमण्डलव्यापी† ।
तेन भ्रमणं भानां तदुपरि तु महर्जनतपःसत्याः ॥ ४५ ॥

महर्जनतपःसत्या लोका भानां नक्षत्राणामुपरि सन्ति । शेषं स्पष्टार्थम् ॥ ४५ ॥

---

* तत्राम्बुदैन्द्र इति वि. पुस्तके पाठः ।

† भपञ्जरव्यापी इति वि. पुस्तके पाठः ।

इदानीं विशिष्टलोकानाह।

तदुपरि वैष्णवशैवस्थानान्यन्यान्यनेकशः सन्ति।
तान्यपि भोग्यान्येवं प्रपञ्चविलयेऽमलो*मोक्षः ॥४६॥

इत्यार्यभटीये महासिद्धान्ते गोलाध्याये भुवनकोशप्रश्नोत्तरं नाम षोडशोऽध्यायः।

प्रपञ्चविलये संसारप्रपञ्चानां नाशे। अमलः स्वच्छः। शेषं स्पष्टार्थम् ॥ ४६ ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत्।
भुवनकोशविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
भुवनकोशप्रश्नोत्तरं नाम षोडशोऽध्यायः ॥१६॥



* परो मोक्षः इति वि. पुस्तके पाठः।

अथ प्रश्नोत्तराध्यायः ।

तत्रादौ साधारणप्रश्नोत्तरार्थं वक्ति ।

शशिकुजयुत्यवसानाः प्रश्नाः सिध्यन्ति मध्यमाध्यायात् ।
प्रक्षेपकविधिना स्यान्मिलितद्युसदां पृथक्करणम् ॥ १ ॥

प्रश्नाध्याये (१३२-१३३ पृ.) १९श्लोकमारभ्य शशिकुजयुत्यन्तं १७श्लोकपर्यन्तं ये प्रश्नास्ते च मध्यमाध्यायात् सिध्यन्ति। मिलितद्युसदामेकीभूतग्रहाणां पृथक्करणं च प्रक्षेपकविधिना पाटीगणितेन स्यादिति ।

अत्रोपपत्तिः।'उद्देशकालापवदेव कार्यं योगान्तराद्यं ग्रहपर्यया-णाम्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ १ ॥

इदानीं ज्ञातग्रहादज्ञातग्रहानयनमाह ।

अज्ञातग्रहभगणा ज्ञातस्येष्टैर्हता भगणमानैः ।
ज्ञातस्य कल्पचक्रैर्भक्ता लब्धः स्वखेटः स्यात् ॥ २ ॥

अज्ञातग्रहभगणा अज्ञातग्रहस्य कल्पभगणाः । ज्ञातस्येष्टैर्भग-णमानैर्भगणादिमानैः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । त्रैराशिकेन स्फुटा । 'साध्यस्य चक्रैर्गुणितः प्रसिद्धो भक्तैः' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥ २ ॥

इदानीं ग्रहयोगान्तरादिसम्बन्धिप्रश्नोत्तरमाह ।

प्रश्नोदितं विधानं कार्यं ग्रहकल्पभगणानाम् ।
व्ययराशेः कहभक्ताच्छेषं प्रविशोधयेदायात् ॥ ३ ॥

प्रश्ने यथायथा ग्रहाणां योगान्तराद्यं तथातथा ग्रहकल्प-भगणानां प्रश्नोदितं प्रश्नोक्तं योगान्तराद्यं कार्यम् । योगादिकृते यदि व्ययराशिः क्षयराशिः शोधनराशिरित्यर्थः। कल्पकुदिनाधिकस्तदा तस्मात

कल्पकुदिनभक्ताद्यच्छेषं तदायात् धनराशेः शोध्यम्। अत्रोपपत्तिः। 'उद्देशकालापवदेव कार्यं योगान्तराद्यं ग्रहपर्ययाणाम्' इत्यादिना

'कहैश्च तक्ष्यं कुदिनाधिकं चेत्' इत्यादिना च भास्करमहाप्रश्नाधिकारोक्त्या स्फुटा ॥ ३ ॥

इदानीं तत्रैव विशेषमाह ।

अल्पायात्सकुदिवसादेवं कार्योऽत्र सोऽपि विधिः ।
शेषादुत्पन्नग्रहभगणै रहितादृणाख्यभगणाः स्युः ॥ ४ ॥

अल्पायात्। धनराशिर्यदि ऋणराशेरल्पस्तदा तस्मात् कल्पकुदिनसहितात् पूर्वोक्तविधानेन सोऽपि विधिः कार्यो गणकेनेति शेषः। शेषादुत्पन्नग्रहभगणैः प्रश्नोक्तनिर्दिष्टग्रहभगणै रहितात् ऋणाख्यभगणाः शोधनग्रहस्य भगणाः स्युः।

अत्रोपपत्तिः। भास्करमहाप्रश्नोक्तप्रकारेण पूर्वोदितेन स्फुटा ॥४॥

इदानीं पुनस्तत्रैव विशेषमाह।

उत्पन्नग्रहभगणाः शेषविहीना धनाख्याः स्युः ।
इष्टद्युगणोऽथ खगैर्गृहादिकैः स्यात्प्रतीतिरिह ॥ ५ ॥

यदि उत्पन्नग्रहभगणाः शेषविहीनाः शेषग्रहभगणैर्हीनास्तदा धनाख्या भगणाः स्युः। न पूर्वोक्ता ऋणभगणा इत्यर्थः। अथ गृहादिकैः खगैर्ग्रहैरत्र द्युगणोऽहर्गणः साध्यस्तस्मादालापो घटते एवमिह प्रतीतिर्विश्वासः पूर्वोदितप्रकारस्य स्यात् ॥ ५ ॥

इदानीं कुट्टकसम्बन्धि प्रश्नोत्तरमाह ।

कुट्टकविषयाः प्रश्नाः कुट्टकसूत्रैश्च सिध्यन्ति ।
तन्मध्यस्थाः खेटास्तद्दिननिचयानुपातेन ॥ ६ ॥

तन्मध्यस्थाः खेटास्तत्र प्रश्ने सर्वे मध्यमा ग्रहाः। तद्दिननिचयानुपातेन तद्दिवसोद्भवाहर्गणानुपातेन कल्पकुदिनैः कल्पग्रहभगणास्तदाहर्गणेन किम्। इति त्रैराशिकेनेत्यर्थः शेषं स्पष्टम् ॥ ६ ॥

इदानीं ग्रहगणितसम्बन्धि (१३६ पृ.) २९श्लोकोक्तप्रश्नोत्तरमाह ।

ध्र ९२ हृतात्कलिकावर्गादित्यादावानयेद्ग्रहं स्वधिया ।
तस्मात्खेटात् कुट्टकविधिना दिनसञ्चयः साध्यः ॥ ७ ॥

अत्र ग्रहं स्वधिया स्वबुद्ध्या 'बीजं च विमला मतिः' इत्युक्तेर्बीजेन आनयेत् । शेषं स्पष्टम् ।

अत्र प्रश्नालापानुसारेण यदि कलाः = क

गृहाणि = गृ ।

$\therefore \frac{\text{क}^2 - \text{गृ}}{९२} = \text{भा}$ ।

कलाः = क ।

$\frac{\text{गृ}^2}{३} = \text{वि}$ ।

$$\text{गृ}+\text{भा}+\text{क}+\text{वि} = \text{गृ} + \frac{\text{क}^2 - \text{गृ}}{९२} + \text{क} + \frac{\text{गृ}^2}{३}$$

$$= \frac{२७६\,\text{गृ} + ३\text{क}^2 - ३\text{गृ} + २७६\text{क} + ९२\text{गृ}^2}{२७६}$$

$$= \frac{९२\text{गृ}^2 + २७३\text{गृ} + ३\text{क}^2 + २७६\text{क}}{२७६} = १११$$

$$३\text{क}^2 + २७६\text{क} + ९२\text{गृ}^2 + २७३\text{गृ} = ३०६३६$$

$$\text{वा, } \text{क}^2 + ९२\,\text{क} = १०२१२ - \left(९२\frac{\text{गृ}^2}{३} + ९१\text{गृ}\right)$$

$$\text{वा, } \text{क}^2 + ९२\,\text{क} + २११६ = १२३२८ - \left(९२\frac{\text{गृ}^2}{३} + ९१\text{गृ}\right)$$

$$= (\text{क} + ४६)^2$$

अथ 'गृहकृतिगांशाः' इत्यनेन गृहं त्रिभिरपवर्त्यम् । परन्तु गृहस्थाने ९ उत्थापनेनैव $१२३२८ - \left(९२\frac{\text{गृ}^2}{३} + ९१\,\text{गृ}\right)$ अयं मूलप्रदः ।

$$\text{अतः } (\text{क} + ४६)^2 = १२३२८ - (९२ \times २७ + ९१ \times ९)$$

$$= १२३२८ - (२४८४ + ८१९) = १२३२८ - ३३०३ = ९०२५ = (९५)^2$$

∴ क + ४६ = ९५। ततः क = ४९। ततो राश्यादिग्रहमानम्= ९ । २६ । ४९ । २७ ॥ सर्वयोगः = १११ ॥ ७ ॥

इदानीमन्यत्कठिनप्रश्नोत्तरमाह ।

नानासूत्रभवान्यथ विषमप्रश्नोत्तराणि कथयामि ।
चगुणप्रश्नजभगणा ग्लखहरिधमासिमृतुहिर् स्वाख्याः॥८॥

चगुणप्रश्नः प्रश्नाध्याये (१३३-पृ०) १८श्लोके कथितः । तत्र प्रश्नालापानुसारेण ग्रहभगणानां योगान्तरार्थं न्यासः ।

चभ×६=५७७५३३३४०००×६ =३४६५२०००४०००
रभ = ४३२०००००००
६चंभ+रभ =३५०८४०००४०००
८ भौभ =२२९६८३१०००×८ = १८३७४६४८०००
८ भौभ – (६ चं भ+र भ)= शे = – ३३२४६५३५६०००
अथ, शे + इभ=गुभ=
वा – ३३२४६५३५६०००+इभ = ३६४२१९६८२
समशोधनेन धनप्रश्ने इष्टभगणाः =३६४२१९६८२+३३२४६५३५६०००
=३३२८२९५७५६८२ धनाख्याः ।

यदा शे – इभ=गुभ । तदा पूर्वसाधिता भगणा ऋणात्मिका भवन्ति । अतस्तैः कल्पकुदिनानि हीनानि । शेषसमा भगणा-ऋण-प्रश्ने भविष्यन्ति । अत एव ते ऋणाख्या इति अग्रिमश्लोके स्वयमेवाचार्यो वक्ष्यति ॥ ८ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

एभिर्धरणीदिवसा ऋणाभिधाना विहीनाः स्युः ।

एभिः पूर्वसाधितैर्धनभगणैर्धरणीदिवसाः कल्पकुदिनानि विहीनास्तदा ऋणाभिधाना इष्टभगणाः स्युरिति ।

---

* 'ग्लखहरिधमसिंसे (शे) तुहिरमिताः स्वाख्याः' इति वि० पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

ते च

१५३३३१७५४२००० – ३३२८२९५७५६८२

=१२४५७८७९६३१८ एते भवन्तीति पूर्वश्लोकेन स्पष्टम् ।

इदानीं प्रश्नोत्तरार्थमहर्गणमाह ।

कल्पगताब्दा रसुगसुमिता ग्रजमिघा रवेर्मासाः ॥ ९ ॥
अधिमासा यननोधा रविदिवसा धुजमतीरेमा ।
गनगुणितैरधिमासैरिनदिवसाः संयुता विधोर्दिवसाः॥१०॥
अवमानि किमिजधूमा यनिनिनिनिनिना दिवसनिचयः ।
अस्माद्द्युगणात् कुट्टकविषयाः प्रश्ना न सिध्यन्ति ॥११॥

अत्रोदाहरणेनैव व्याख्या गता भवतीति ।

कल्पगताब्दा रसुगसुमिताः=२७३७। गतमासाः=१० । गतास्तिथयः=५ ।

तदा कल्पगतसौरमासाः = २७३७ × १२ + १० = ३२८४४ + १०

= ३२८५४ ग्रजमिघाः ।

गतसौरदिनानि = ३२८५४×३० + ५=९८५६२० + ५=९८५६२५ धुज-मतीरेमाः ।

गतसौरमासेभ्यो गताधिमासाः = $\frac{३२८५४ \times १५९३३३४}{५१८४००००}$

= $\frac{५२३४७३९५२३६}{५१८४००००}$ = १००९ + $\frac{४०८३५२३६}{५१८४००००}$

= १००९ + $\frac{४०८३५२३६०००}{५१८४००००००००}$ ।

निरवयवा गताधिमासाः=१००९=यननोधाः । त्रिंशद्गुणैरेतैरधि-मासैः सहिता गताः सौराहा

जाताश्चान्द्राहा गताः = १००९ × ३० + ९८५६२५ = ३०२७० + ९८५६२५=१०१५८९५ ।

$$\text{एभिर्गताः क्षयाहाः} = \frac{\text{१०१५८९५} \times \text{२५०८२४७८}}{\text{१६०३००००२०}}$$

$$= \frac{\text{२५४८११६३९८७८१०}}{\text{१६०३००००२०}} = \text{१५८९५} + \frac{\text{१४७८६६९९१०}}{\text{१६०३००००२०}}$$

$$= \text{१५८९५} + \frac{\text{१४७८६६९९१००००}}{\text{१६०३००००२००००}} \text{ ।}$$

अतो निरवयवानि अवमानि = १५८९५ = किमिजधूमाः ।

एभिर्निरवयवैः क्षयाहैर्हीना गताश्चान्द्राहा जातोऽहर्गणो बुधवारे = १०००००० = यनिनिननिनिनाः ।

अतोऽयमहर्गणः २७३७ कल्पगताब्देषु माघशुक्लषष्ठ्यां बुधवारे सूर्योदये जातः । अस्मादहर्गणात् प्रायः पूर्वोक्ताः कुट्टकविषयाः प्रश्नाः सिध्यन्ति, ये च न सिध्यन्ति तदर्थमग्रिमश्लोकेन कथयिष्यति आचार्यः ।

अत्रैवास्याध्यायस्य ५१–५२ श्लोकविधिना ९८५६२५ गत-

$$\text{सौरदिनेष्वधिमासशेषम्} = \frac{\text{३० अधिशे} + \text{कधिमा} \times \text{गति}}{\text{कसौरदि}}$$

$$= \frac{\text{४०८३५२३६०००} \times \text{३०} + \text{१५९३३३४०००} \times \text{५}}{\text{कसौदि}}$$

$$= \frac{\text{१२२५०५७०८००००} + \text{७९६६६७००००}}{\text{कसौदि}} = \frac{\text{१२३३०२३७५००००}}{\text{१५५५२००००००००}} \text{ ।}$$

अनेन १४अध्यायस्य (१३३-पृ०) २०श्लोकपठिताधिशेषमुपपन्नं भवति । अधिशेषज्ञानात् कुट्टकविधिना त एवाहर्गणादयो भवन्ति ।

१४ अध्यायस्य २१ श्लोकपठितमवमाग्रं चाधुनानीतावमाग्रसममिति ॥ ९—११ ॥

ये तान् वक्ष्ये दर्शे कुजाद्धि धोधीधधीधिधा द्युचयः ।
कुजदृढवासरवृन्दा-न्मगुणात्सगणाद् भृगोर्दिने द्युगणः ॥१२॥

दर्शे माघकृष्णामायाम्। पूर्वसाधितोऽहर्गणः षड्भिस्तिथिभि-रूनो जातो दर्शे माघकृष्णामायामहर्गणः =धोधीधधाधिघाः =९९९९९४। अवशिष्टा अमान्तकालिकाः प्रश्ना अनेनाहर्गणेन सिध्यन्तीति। कुजस्य दृढकुदिनानि १५७७९१७५४२ पञ्चगुणानि ७८८९५८७७१० कृत्वा यदि प्र-युतमितेऽहर्गणे योज्यन्ते तर्हि जातोऽहर्गणो ७८९०५८७७१८ भृगुवारे।

इदानीं विशेषमाह।

सदृढोऽयं शशिजदिने कौजे जतिधरिगचीरनीसेधा।
ध्रहरे भेधा लिप्ताः* सहजधुमदुससिकिनीननाद्युगणः॥१६॥

स एवायं भृगुवारीयोऽहर्गणः सदृढो दृढकुदिनैर्युतस्तदाऽयं ९४६८५०५२५२ बुधवारे जातः।

चतुर्दशाध्यायस्य (१३६-पृ०) २८-श्लोके 'कढविकलोनोऽथवा महीजादिने' इति प्रश्नोत्तरेऽहर्गणः कुजवारे जतिधरिगचीरनीसेधाः =८६९२३६२०७९।

१४ अध्यायस्य २९ श्लोकप्रश्ने यत्र ध्रहरस्तत्र ध्रहरे प्रश्ने भेधाः =४९ कला भवन्ति ततो ग्रहो राश्यादिकः ९।२६।४९।२७। इति अस्यैवाध्यायस्य ७-श्लोकतिलके मया सर्वं प्रदर्शितम्।

राश्याद्यक इति प्रश्ने (द्रष्टव्योऽग्रिमश्लोकः) सहजधुमदुस-सिकिनीननाः =७८८९५८७७१००० द्युगणो दृढकुदिनानि सन्तीति।

अत्रोपपत्तिः।

$$\begin{array}{r} ८६९२३६२०७९ \\ ७८८९५८७७१० \\ \hline ८०२७७४३६९ = \text{अह} \end{array}$$

* वि. पुस्तके सहजधुमधुससिकिनीनका ७८८९५९७७१००१ इति प्रामादिकः पाठः।

भौमदृढभगणदृढकुदिनमाने भाज्यहारौ रूपमृणक्षेपं प्रकल्प्य कुट्टकार्थं मिथो भजनाल्लब्धयः। १५७७९१७५४२) २२९६८३१ (०

२२९६८३१) १५७७९१७५४२ (६८६
१३७८०९८६
१९९८१८९४
१८३७४६४८
१६०७२४६२
१३७८०९८६
२२९१४७६) २२९६८३१ (१
२२९१४७६
५३५५) २२९१४७६ (४२७
२१४२०
१४९४७
१०७१०
४२३७६
३७४८५
४८९१

४८९१) ५३५५ (१
४८९१
४६४) ४८९१ (१०
४६४
२५१) ४६४ (१
२५१
२१३) २५१ (१
२१३
३८) २१३ (५
१९०
२३) ३८ (१
२३
१५) २३ (१
१५
८) १५ (१
८
७) ८ (१

विषमा वल्ली = { ०, ६८६, १, ४२७, १, १०, १, १, ५, १, १, १, १, १, ० }

राशी { ३०१९५५, २०७४४२३३८१ }

ऋणरूपक्षेपे गुणः = २०७४४२३३८१

भौमो यदा ७।९°।१४'।३०"

विप्र = ७८९२७०"

११०४५४२२७९४
३१५५८३५०८४
१४२०१२५७८७८
१२६२३३४०३३६
११०४५४२२७९४

हकु × प्रवि = १२४५४०२९१८३७४|३४० (९६०९५९०८८

चक्रविकलाहृते, ११६६४   भशे = ९६०९५९०८९

७९००
७७७६

१२४२९
११६६४

७६५७
६४८०

११७७८
११६६४

११४३७
१०३६८

१०६९४
१०३६८

चक्रविकलिकाभक्ते शेषम् = ३२६३४०
१२९६०००

९६९६६० = विकलाशेषम् ।

१८६६९८१४२९
१६५९५३९०४८
१८६६९८१४२९
१०३७२११९०५
१८६६९८१४२९
१२४४६५४२८६
१८६६९८१४२९

भ शे × गुणक = १९९३४३६४१४६५७५०९०९ (१२६३३३३७०
दृढकुदिनभक्ते, १५५७९१७५४२

४१५५१८८७२६
३११५८३५०८४

९९१३५३६४२५
९४६७५०५२५२

५२६०३११७३७
४७३३७५२६२६

५२६५५९११५५
४७३३७५२६२६

५३१८३८४८९०
४७३३७५२६२६

५८४६३२२६४९
४७३३७५२६२६

१११२५७००२३०
११०४५४२२७९४

अहर्गणः = ८०२७७४३६९ शुक्रवारीयः।

पञ्चगुणितदृढकुदिनयोजनेन भौमवारेऽहर्गणः = ८६९२३६२०७९ ॥ ९ ॥

इदानीं राश्याद्यर्क इति प्रश्नोत्तरमाह ।

राश्याद्यर्के इतीह भपनारिचाहिरा स्युरिष्टखेटचक्राणि ।
खेटो भा क्मा ता भ्या चिकिसिकिजेमानरीरिखा द्युगणः ॥१४॥

राश्याद्यर्क इति चतुर्दशाध्यायस्य ३१-३२ श्लोकयोः प्रश्नः ।

* वि. पुस्तके चिकिनिकिगजपापचोरमा ६१०१३८११६२५ इति शोधितपाठः । गणितानुसारेण खिमिमासिसिजनिगमचोरमा इति साधुपाठः ।

अत्रालापानुसारेणास्याध्यायस्य ३-४ श्लोकोक्त्या

९ रभ· = ३८८८००००००

गुभ· = ३६४२२९६८२

८ भौभ· = १८३७४६४८०००

९रभ+गुभ+८भौभ· = ५७६१८८६७६८२

चंभ· = ५७७५३३३४०००

चंभ–(९रभ+गुभ+८भौभ)= १३४४६६३१८

ततः १३४४६६३१८ + इभ = शाभ = १४६५६९०००

∴ इष्टभगणाः = इभ = १४६५६९०००–१३४४६६३१८ = १२१०२६८२ ।

अथात्र यदि ४ । १५ । ६ । ४१ इष्टग्रहः समीचीनो यद्राश्यादीनां योगश्च तता भवति तर्हि 'राश्यादेर्ग्रहविकला' इत्यादिकरणेन ग्रवि = ४८६४०१″ । दृकु = ७८८९५८७७१००० । इष्टग्रहदृढभगणाः = ६०५१३४१ ।

ततः दृकु×ग्रवि=७८८९५८७७१०००×४८६४०१=३८३७५०३३५१७३१७१०००

चक्रविकलिका–१२९६००० भक्ते लब्धम् = २९६१०३६५३६८३ शेषम् ३००० ।

अतो दृढभगणशेषम् = २९६१०३६५३६८४ । दृढविकलाशेषम् = चवि-३०००=१२९३००० ।

आचार्योक्तविकलाशेषं द्वाभ्यामपवर्त्तितं जातमाचार्यदृढविकलाशेषम् =२६६२५२८२९००० । आनीताचार्योक्तदृढविकलाशेषयोरन्तरम् =२६६२५२८२९०००—१२९३००० = २६६२५१५३६००० । इदं चक्राविकलिकाभक्त लब्धं निरग्रम् = २०५४४१ । एतद्युतं प्रथमानीतं दृढभगणशेषं जातमाचार्याभिमतं दृढभगणशेषम् = २९६१०३६५३६८४+२०५४४१ = २९६१०३८५९१२५ । इदं दृढभगणशेषमृणक्षेपं दृढभगणान् भाज्यं

दृढकुदिनानि च हारं प्रकल्प्य यदि गुणः साध्यते तदाहर्गणः = २५५१७८०३७६२५ इति सिध्यति ।

अत्र गणकानां प्रतीत्यर्थं गणितोपयोगिनः पदार्था विलिख्यन्ते ।

एकादिगुणितं दृढभाज्यम्		एकादिगुणितानि दृढकुदिनानि	
६०५१३४१	१	७८८९५८७७१०००	१
१२१०२६८२	२	१५७७९१७५४२०००	२
१८१५४०२३	३	२३६६८७६३१३०००	३
२४२०५३६४	४	३१५५८३५०८४०००	४
३०२५६७०५	५	३९४४७९३८५५०००	५
३६३०८०४६	६	४७३३७५२६२६०००	६
४२३५९३८७	७	५५२२७११३९७०००	७
४८४१०७२८	८	६३११६७०१६८०००	८
५४४६२०६९	९	७१००६२८९३९०००	९
६०५१३४१०	१०	७८८९५८७७१००००	१०

परस्परभजनाल्लब्धयः ।

७८८९५८७७१०००) ६०५१३४१ (०

६०५१३४१) ७८८९५८७७१००० (१३०३७७

६०५१३४१

१८३८२४६७

१८१५४०२३

२२८४४४१०

१८१५४०२३

४६९०३८७०

४२३५९३८७

४५४४४८३०

४२३५९३८७

३०८५४४३)६०५१३४१(१

३०८५४४३

२९६५८९८)३०८५४४३ (१

२९६५८९८

११९५४५

```
११९५४५) २९६५८९८ (२४
         २३९०९०
         ------
          ५७४९९८
          ४७८१८०
          ------
           ९६८१८) ११९५४५ (१
                   ९६८१८
                   -----
                   २२७२७) ९६८१८ (४
                           ९०९०८
                           -----
                            ५९१०) २२७२७ (३
                                  १७७३०
                                  -----
                                   ४९९७) ५९१० (१
                                         ४९९७
                                         ----
                                          ९१३) ४९९७ (५
                                               ४५६५
                                               ----
                                                ४३२

४३२) ९१३ (२
     ८६४
     ---
      ४९) ४३२ (८
          ३९२
          ---
           ४०) ४९ (१
               ४०
               --
                ९) ४० (४
                   ३६
                   --
                    ४) ९ (२
                       ८
                       -
                       १
```

ऋणरूपक्षेपे विषमा वल्ली

०
१३०३७७
१
१
२४
१
४
३
१
५
२
८
१
४
२
१
०

ततो लब्धिः = १३५८७३६
गुणः = १७७१४८६१६२६१

एकद्व्यादिगुणा गुणाः

१७७१४८६१६२६१	१
३५४२९७२३२५२२	२
५३१४४५८४८७८३	३
७०८५९४४६५०४४	४
८८५७४३०८१३०५	५
१०६२८९१६९७५६६	६
१२४००४०३१३८२७	७
१४१७१८८९३००८८	८
१५९४३३७५४६३४९	९
१७७१४८६१६२६१०	१०

भशे = २९६१०३८५९१२५

८८५७४३०८१३०५
३५४२९७२३२५२२
१७७१४८६१६२६१
१५९४३३७५४६३४९
८८५७४३०८१३०५
१४१७१८८९३००८८
५३१४४५८४८७८३
१७७१४८६१६२६१
१०६२८९१६९७५६६
१५९४३३७५४६३४९
३५४२९७२३२५२२

दृभशे×गुणकः = ५२४५४३८८९१३१३५८२८२३१६२५(६६४८५५८९४१४

दृढकुदिनभक्ते, ४७३३७५२६२६

५११६८६२६५३
४७३३७५२६२६

३८३११००२७५
३१५५८३५०८४

६७५२६५१९१३
६३११६७०१६८

४४०९८१७४५५
३९४४७९३८५५

४६५०२३६००८
३९४४७९३८५५

७०५४४२१५३२
६३११६७०१६८

७४२७५११३६४८
७१००६२८९३९

३२६८८४७०९२
३१५५८३५०८४

११३०१२००८३
७८८९५८७७१

३४११६१३१२१
३१५५८३५०८४

दृढकुदिनतष्टेऽहर्गणः = २५५७७८०३७६२५

नाग्रप्रश्ने द्युगणो भमिगधिशुधिशुनिकधीरेखा ।
कथा*रेजा केधा भा गृहादिखेटो गुरोर्दिवसे ॥१९॥

नाग्रप्रश्ने शून्यशेषप्रश्ने । चतुर्दशाध्यायस्य ३१–३२ श्लोकोक्तप्रश्ने विकलाशेषं यदि शून्यं भवेत्तदा ग्रहभगणविलिप्ता भाज्यो विकलाशेषमृणक्षेपः कल्पकुदिनानि हार इत्यत्र विकलाशेषं शून्यं प्रकल्प्य आचार्योक्तकुट्टकाध्यायस्य ४९–४७ श्लोकोक्तविधिना गणितं प्रदर्श्यते $\frac{\text{अह} \times १२१०२६८२ \times १२९६००० - ०}{१५७७९१७५४२०००}$, अत्र ६००० अपवर्त्तनेन

$$\frac{\text{अह} \times ६०५१३४१ \times ४३२ - ०}{२६२९८६२५७} = \frac{\text{अह} \times २६१४१७९३१२ - ०}{२६२९८६२५७}$$

अतोऽहर्गणो गुणः = २६२९८६२५७ । विकलात्मकग्रहो लब्धिः = २६१४१७९३१२ । एताविष्टगुणावनेकधा भवतः । अत्र तता ६६ योगार्थं द्वौ १३४६–इष्टेन गुणौ क्रमेणाहर्गणः = ३५३९७९५०१९२२ ।
विकलात्मको ग्रहः = ३५१८६८५३५३९५२″ = ५८६४४७५५८९९′ । १२″

रा

= ९७७४१२५९८° । १९′ । १२″ = ३२५८०४१९ । २८° । १९′ । १२″

भ रा

= २७१५०३४ । ११ । २८° । १९′ । १२″ । अत्र राश्यादीनां योगः सप्ततिर्भवति न षट्षष्टिः । आचार्येण स्वल्पान्तरेणानीतः । अद्यैव सूर्योदयात् प्राग् ४ विकलाऋणचालनेन ग्रहः ११।२८।१९।८ एवं भविष्यति यद्राश्यादीनां योगः षट्षष्टिरिति स्फुटं ज्योतिर्विदामिति ॥१९॥

इदानीं तिथ्यन्ते रविचन्द्रानयनमाह ।

चैत्रसिताद्या यातास्तिथयो भागादिरर्कः स्यात् ।
पल १३ गुणितोऽसौ चन्द्रोऽधिमासशेषाच्छशाङ्कमासहृतात् ॥२०॥
यद्भागादिकलब्धं तेनोनौ रविविधू कार्यौ ।

* वि. पुस्तके सा रेजा केधा प्रा इति प्रामादिकः पाठः ।

स्पष्टार्थम् । 'चैत्रादियातास्तिथयः पृथक्स्था विश्वैर्हताः' इत्यादिभास्करप्रकार एतदनुरूप एव ।

अत्रोपपत्तिः । उक्तभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ १९ ॥

इदानीं तिथ्यन्तकालिकरविचन्द्राभ्यामौदयिकौ रविशशी आह ।

कथकनुसनुननुननुनै आप्ता अवमाग्रकात् कलिकाः ।
यास्ताभिरिनो युक्तो मध्योऽथो अवमशेषकाद्रक्तात् ।
खनुरसुबनुननुनीनै आप्तकलाभिर्युतः शशीमध्यः ॥१८॥

कथकनुसनुननुननुनैः = १३१०७०००००० ।

खनुरसुबनुननुनीनैः = २०२७३०००००० ।

शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । तिथ्यन्तसूर्योदययोर्मध्येऽवमशेषं तच्च सावनं प्रसिद्धम् । कल्पकुदिनैः कल्पार्कभगणकलास्तदावमशेषेण किम् ।

$$\text{लब्धाः कलाः} = \frac{\text{रभ} \times २१६०० \times \text{क्षशे}}{\text{कचादि} \times \text{ककुदि}} = \frac{\text{क्षशे}}{\frac{\text{कचादि. ककुदि}}{\text{रभ} \times २१६००}}$$

$$= \frac{\text{क्षशे}}{२७१०६८७६११६}$$ । अत्र भागहारे किञ्चित्प्रक्षिप्य सुखार्थं-२७१०७००००००० मयं भागहारः पठितः । सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करेणाप्यत्र 'कोट्याहतैर्यद्भवभैरवाप्तम्' इत्यादिनाऽधिको भागहारः पठितः । एवं चन्द्रस्य चालने भागहारे किञ्चित् प्रक्षिप्य २०२७३०००००० अयं भागहारः पठित इति ॥ १८ ॥

इदानीं गतसौरमासेभ्योऽहर्गणानयनमाह ।

कल्पादिगतान् मासान् शशिमासहतान् भजेत्तरणिमासैः ।
फलमासान् गन-निहतान् गततिथिसहितान् कुवासरैर्गुणयेत् ॥१९॥
विभजेत्तुहिनांशुदिनैर्लब्धः क-युतो दिवागणो भवति ।

मासान् सौरमासान् । तरणिमासैः कल्पसौरमासैः । गन-निहतान् त्रिंशद्गुणितान् । कुवासरैः कल्पकुदिनैः । तुहिनांशुदिनैः कल्पचान्द्रदिनैः । क-युत एकसहितः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । त्रैराशिकेन स्फुटा । अहर्गणस्य वर्त्तमानमध्यरव्युदये निरवयवत्वात् लब्धफलं सैकं कृतमिति ॥ १९ ॥

इदानीं वर्त्तमानसौरवर्षादावधिशेषतिथ्यानयनमाह ।

सप्ततितनीसै गुणिताः कल्पगताब्दा हृताः सठिननीनै॥२०॥
तिथयस्ता गन-भक्ता अधिमासाः शेषका शुद्धिः ।

सप्ततितनीसैः ७९६६६७ एतैर्गुणिताः। सठिननीनैः ७२००० एतैर्हृताः । गन-भक्ता त्रिंशद्भृताः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । त्रैराशिकेन कल्पसौरवर्षैः कल्पाधिमासतिथयस्तदेष्टकल्पगतसौरवर्षैः किम् । लब्धा अधिमासतिथयः

$$= \frac{\text{गसौव} \times \text{अधिमा} \times ३०}{\text{कसौव}} = \frac{\text{गसौव} \times १५९३३३६ \times ३०}{४३२००००}$$

$$= \frac{\text{गसौव} \times ७९६६६७}{७२०००}$$ । तिथयस्त्रिंशद्भक्ता अधिमासाः शेषमधिशेषमिति प्रसिद्धम् ॥ २० ॥

इदानीं वर्त्तमानसौरवर्षादावहर्गणानयनमाह ।

खत्रीभजत्रिणेसै कल्पगताब्दान् हतान् विभजेत् ॥२१॥
सरननुनीनै लब्धं याताख्योऽहर्गणो भवति ।
तच्छेषाद्यद् घटिकादिफलं तद्गणाभिधानं स्यात् ॥२२॥

खत्रीभजत्रिणेसैः २६२९८६२५७ एतैर्गुणितान् । सरननुनीनैः ७२०००० एतैर्भजेत् । याताख्यो यातसंज्ञः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । कल्पसौरवर्षैः कल्पकुदिनानि तदा गतेष्ट-

सौरवर्षैः किम् । लब्धो यातारूयोऽहर्गणः $= \frac{\text{कुदि} \times \text{गसौव}}{\text{कसौव}}$

$= \frac{१५७७९१७५४२००० \times \text{गसौव}}{४३२००००००० } = \frac{३६५२५८६२५७ \times \text{गसौव}}{७२०००० }$ ।

अत्र शेषाद्यद्घटिकादिफलं तदवमशेषघटिकादि । अविशेषतिथ्यादिषु तच्छोधनेन सौरवर्षादौ दिनादिघटिकादि भवेत् । अत इदमृणाभिधानम् इत्यादि सर्वं 'यत् त्वधिमासकशेषकनाडीपूर्वम्' इत्यादि भास्करोक्त्या स्फुटम् ॥ २१—२२ ॥

इदानीं वर्त्तमानसौरवर्षादित इष्टदिनपर्यन्तलब्ध्वहर्गणानयनमाह ।

चैत्रसिताद्यास्तिथयो *गतास्तु शुद्धयूनिता लघुद्युगणः ।
यातारूयोऽनेन युतो दिवसगणः कल्पपूर्वः स्यात् ॥२३॥
स-हृताद्यातारूयगणाच्छेषोऽर्काब्दाधिपो वारः ।
ऋणफलहीनो लघुदिनगणोऽर्कवर्षादिको द्युचयः ॥२४॥

अनेन लब्ध्वहर्गणेन पूर्वसाधितो यातसंज्ञोऽहर्गणो युक्तः कल्पपूर्वः कल्पादितोऽहर्गणः स्यात् । यातारूयगणात् पूर्वसाधिताद्वर्त्तमानसौरवर्षादौ यातारूयादहर्गणात् स-हृतात् सप्तभक्ताद्यः शेषस्तस्माद्यो वारः सोऽर्काब्दाधिपः सौरवर्षपतिरिति । पूर्वसाधितो लघुदिनगणः ऋणफलेन पूर्वसाधितावमशेषघटीभिर्हीनोऽर्कवर्षादितो द्युचयोऽहर्गणः स्यात् । अत्र विशेषस्तु भास्करसाधितलब्ध्वहर्गणेन प्रसिद्ध एव ॥ २३—२४ ॥

इदानीं लब्ध्वहर्गणतो वाराद्यानयनमाह ।

वर्षपवारादस्माद् द्युगणात् प्राग्वद्ग्रहा ये ते ।
गतवर्षभगणघातात् कल्पाब्दाप्तैर्ध्रुवैर्युता मध्याः ॥२५॥

वर्षपवारात् वर्षपतिवारात् । द्युगणाल्लब्ध्वहर्गणात् पूर्ववद्ये ग्रहास्ते वाराादिसमुद्भवैर्गतसौरवर्षग्रहकल्पभगणघातात् कल्पसौरवर्षैराप्तैः

* गतन्तु इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

प्राप्तैर्ध्रुवैर्युतास्तदा कल्पादितो मध्या ग्रहाः स्युरिति भास्करलब्धहर्गण-ग्रहानयनतः स्फुटम् ॥ २५ ॥

इदानीं सौरवर्षादौ चन्द्रध्रुवं ततो लाघवेन चन्द्रानयनमाह ।

सावयवा कर-गुणिता शुद्धिर्भागा भवन्ति तैर्युक्तः ।
रव्यब्दादिदिनौघप्रभवो रजनीश्वरो मध्यः ॥ २६ ॥

कर-गुणिता द्वादशगुणा । रव्यब्दादिदिनौघप्रभवः सौरवर्षादितो लब्धहर्गणोत्पन्नः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'यत् तु दिनाद्यधिशेषमिनघ्नम्' इत्यादिभास्कर-प्रकारोपपत्त्या सौरवर्षादौ द्वादशगुणा शुद्धिश्चन्द्रध्रुवस्तेन युक्तो लब्ध-हर्गणोत्पन्नश्चन्द्रो मध्यश्चन्द्रो भवतीति स्फुटा ॥ २६ ॥

इदानीं गततिथितोऽवमशेषज्ञाने च रविविध्वानयनमाह ।

किडिपढिधगननुननुनिन-भक्तादवमाग्रकाल्लवा ये तैः ।
गततिथिकरवधसहितैर्युक्तोनाविनाविधू विधुरवी स्तः ॥२७॥

अवमाग्रकात् क्षयदिनशेषात् किडिपढिधगननुननुनिनैः १३१४९३०००००० भक्तादत्र ये लवा अंशास्तैर्गततिथिकरवधसहितैर्गतति-थिद्वादशघातयुक्तैरर्कचन्द्रौ क्रमेण युक्तोनौ तदा क्रमेण चन्द्ररवी भवतः ।

अत्रोपपत्तिः । अहर्गणानयने क्षयशेषं सावनं तस्य चान्द्रीकरणाय त्रैराशिकम् । यदि कल्पकुदिनैः कल्पचान्द्राहास्तदाऽवमशेषेण किं लब्धं चान्द्रं दिनम् $= \frac{\text{क्षशे}}{\text{कचादि}} \times \frac{\text{कचादि}}{\text{ककु}} = \frac{\text{क्षशे}}{\text{ककु}}$, गत तिथिषु युतं जातं सावयवचन्द्रदिनमानम् $= \text{गति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{ककु}}$, इदं द्वादशगुणं जात-मंशात्मकमन्तरं रविचन्द्रयोः $= १२\ \text{गति} + \frac{१२\ \text{क्षशे}}{\text{ककु}}$

$$= १२\ \text{गति} + \frac{१२\ \text{क्षशे}}{१५७७९१७५४२०००} = १२\ \text{गति} + \frac{\text{क्षशे}}{१३१४९३१२८५००}$$

अत्र द्वितीयखण्डस्य हरे आदितः षट्सु स्थानेषु शून्यानि कृत्वा हरः पठितः । तथा कृतेऽत्रैकविकलाया अप्यन्तरं न पतति । भास्कराचार्येणाप्यस्मिन् प्रकारे 'कोट्याहतैरङ्ककृतेन्दुविश्वैः' इत्यादौ हरस्थाने आदितः सप्तसु स्थानेषु शून्यानि कृत्वा भागहारः पठितः । शेषवासना सुगमा ॥ २७ ॥

इदानीमवमशेषाद्गताधिमासतच्छेषाभ्यां चाहर्गणानयनमाह ।

अवमाग्रं कल्पाधिकमासैरधिशेषकं कुदिनैः ।
हन्यात् तत्संयोगं विभजेच्छशिवासरैर्लब्धम् ॥ २८ ॥
धरणीदिवसैर्याताधिकमासगुणैर्युतं विभजेत् ।
कल्पाधिकाधिमासैर्दिन*निचयो वा फलं प्रभवेत् ॥२९॥

क्षयशेषं कल्पाधिमासैरधिशेषं च कुदिनैः क्रमेण हन्यात् । तयोः संयोगं कल्पचन्द्रदिनैर्विभजेत् लब्धं गताधिमासगुणैर्धरणीदिवसैः कल्पकुदिनैर्युतं कल्पाधिमासैर्विभजेत् फलं वा प्रकारान्तरेण दिननिचयोऽहर्गणः प्रभवेत् ।

अत्रोपपत्तिः । तिथ्यन्तसूर्योदययोर्मध्ये सावनमवमशेषं तत्सम्बन्ध्यधिशेषार्थं त्रैराशिकम् । यदि कल्पकुदिनैः कल्पाधिमासास्तदावमशेषान्तःपातिकुदिनावयवेन किम् । लब्धं तत्सम्बन्ध्यधिशेषम्

$= \frac{\text{क्षशे} \cdot \text{कअधिमा}}{\text{कचादि} \cdot \text{ककुदि}}$ । इदं तिथ्यन्तकालिकसावयवाधिमासयुतं जातं सूर्योदये सावयवाधिमासमानम् $= \text{गअधिमा} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{कचादि}} + \frac{\text{क्षशे} \cdot \text{कअधिमा}}{\text{कचादि} \cdot \text{ककुदि}}$

$$= \text{गअधिमा} + \frac{\text{अधिशे} \cdot \text{ककुदि} + \text{क्षशे} \cdot \text{कअधिमा}}{\text{कचादि} \cdot \text{ककुदि}}$$

$$= \text{गअधिमा} + \frac{\frac{\text{अधिशे} \cdot \text{ककुदि} + \text{क्षशे} \cdot \text{कअधिमा}}{\text{कचादि}}}{\text{ककुदि}}$$

* दिननिचयवत् फलं भवेत् इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

$= \frac{\text{ककुदि}\cdot\text{ गअधिमा} + \text{ल}}{\text{ककुदि}}$ ततोऽनुपातः कल्पाधिमासैः कल्पकुदिनादि तदा सावयवगताधिमासैः किम्। लब्धोऽहर्गणः

$= \frac{\text{ककुदि}.\text{ गअधिमा} + \text{ल}}{\text{कअधिमा}}$ । अत उपपन्नमहर्गणानयनम्॥२८-२९॥

इदानीमवमशेषाद्गताधिमासशेषाभ्यामहर्गणानयनं विनैव ग्रहानयनमाह।

कल्पाधिकमासावमशेषहतिर्भूदिनैर्हृताप्तयुतात्।
अधिमासाग्राच्छशिदिनभक्तात् मासादिलब्धेन॥३०॥
युक्तैर्गताधिमासैर्गुणयेद्व्योमौकसां भगणान्।
कल्पोक्तैरधिमासैर्विभजेच्चक्रादिखेटाः स्युः॥३१॥

आप्तयुताल्लब्धेन सहितात्। अधिमासाग्रादधिमासशेषात्। मासादिलब्धेन फलेन युक्तैर्गताधिमासैर्व्योमौकसां ग्रहाणां कल्पभगणान् गुणयेत् कल्पोक्तैरधिमासैर्भजेत्। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। पूर्वप्रतिपादितोपपत्त्याऽभीष्टसूर्योदये गताधिमासाः सावयवाः $= \text{गअधिमा} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{कचादि}} + \frac{\text{क्षशे}.\text{ कअधिमा}}{\text{कचादि}.\text{ ककुदि}}$

$= \text{गअधिमा} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{कचादि}} + \frac{\text{आप्त}}{\text{कचादि}} = \text{गअधिमा} + \frac{\text{अधिशे} + \text{आप्त}}{\text{कचादि}}$

$= \text{गअधिमा} + \text{लब्ध}$ । ततोऽनुपातो यदि कल्पाधिमासैः कल्पग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा सावयवैर्गताधिमासैः किम्। लब्धो भगणादिर्ग्रह इत्युपपन्नम्॥ ३०-३१॥

इदानीमवमतच्छेषाभ्यां ग्रहानयनमाह।

अवमाग्रात् क्षितिदिवसैर्भक्तादाप्तं दिनादि यत् तेन।
युक्तैर्यातैरवमैर्हतानि चक्राणि खचराणाम्॥ ३२॥
क्षयदिवसैः कल्पोक्तैर्भजेद्भगणपूर्वकं फलानि खगाः।
कुदिनावमहति*रवमाग्रयुता कल्पावमैर्हृता द्युगणः॥३३॥

* रवमाग्रयुतात् इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः।

अवमाग्रात् क्षयशेषात् । यातैरवमैर्गतावमैः । चक्राणि कल्प-भगणान् । भगणपूर्वकाणि भगणादीनि । कुदिनावमहतिः कल्पकुदिन-गतावमवधः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । अहर्गणार्थं चान्द्रदिनेभ्यो यान्यवमानि तच्छेषं तथा चान्द्रदिनार्थमहर्गणात् कल्पकुदिनेभ्यो यान्यवमानि तच्छेषं चोभयं मिथस्तुल्यम् । तद्यथा

कक्ष. इचादि = इक्ष. कचादि + क्षशे

कक्ष. इक्ष = कक्ष. इक्ष

द्वयोर्योगेन कक्ष.(इचादि+इक्ष) = कक्ष. अह

= इक्ष (कचादि+कक्ष) + क्षशे

= इक्ष. ककुदि + क्षशे

अतः $\frac{\text{कक्ष. अह}}{\text{ककु}}$ = इक्ष + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{ककु}}$ । अतोऽहर्गणसम्बन्धि सावयवावममानम् = अहर्गणानयने गतावमानि कल्पकुदिनभक्तक्षयशे-षैर्युतानि । तेभ्योऽनुपातो यदि कल्पावमैः कल्पग्रहभगणास्तदाहर्गणस-म्बन्धिसावयवगतावमैः किम् । लब्धो भगणादिर्ग्रहः ।

अथ पूर्वोदितसमीकरणे–

कक्ष.अह= इक्ष.ककु+क्षशे कल्पक्षयाहभक्ते लब्धोऽहर्गणः=अह = $\frac{\text{इक्ष. ककु + क्षशे}}{\text{कक्ष}}$ अत उपपन्नं सर्वम् ॥ ३२—३३ ॥

इदानीं सावयवगतावमेभ्यो गताधिमासानाह ।

यातावमकल्पामृतकरदिनवधमवमशेषयुतम् ।
कल्पोनरात्रभक्तं कल्पाधिकमासकैर्गुणयेत् ॥ ३४ ॥
तुहिनांशुदिनैर्विभजेल्लब्धं याताधिमासाः स्युः ।

कल्पामृतकरदिनानि कल्पचान्द्रदिनानि । कल्पोनरात्रभक्तं कल्पक्षयाहभक्तम् । तुहिनांशुदिनैः कल्पचान्द्रदिनैः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । ३२–३३ श्लोकोपपत्तौ प्रदर्शितं यत्

कक्ष. इचादि = इक्ष. कचादि + क्षशे

$$\therefore \quad \text{इचादि} = \frac{\text{इक्ष. कचादि} + \text{क्षशे}}{\text{कक्ष}}$$

$$\text{एभ्यो गतचान्द्रदिनेभ्यो गताधिमासाः} = \frac{\text{कअधिमा. इचादि}}{\text{कचादि}} \text{।}$$

अत उपपन्नम् ॥ ३४ ॥

इदानीं गताधिमासतच्छेषाभ्यां गतचाद्रदिनान्याह ।

***कल्पेन्दुदिवसयाताधिमासघातोऽधिशेषयुतः ॥ ३५ ॥**
कल्पाधिमासभक्तो लब्धं तुहिनांशुदिवसाः स्युः ।

तुहिनांशुदिवसा गतचान्द्रदिनानि । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । अहर्गणानयने गतसौरदिनेभ्यो ये सावयवा गताधिमासास्त एव गतचान्द्रदिनेभ्यश्चायान्ति इति 'सौरेभ्यः साधितास्ते चेदधिमासास्तदैन्दवाः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटम् । अतस्तद्वशेन—

कअधिमा. इचादि = गअधिमा. कचादि + अधिशे

$$\therefore \text{ इचादि} = \frac{\text{गअधिमा. कचादि+अधिशे}}{\text{कअधिमा}} \text{ । अत उपपन्नम् ॥३५।}$$

इदानीं सावयवगताधिमासेभ्यो गतसौरदिनाद्याह ।

कल्पार्कदिवसयाताधिमासघातोऽधिमासशेषयुतः ॥३६॥
कल्पाधिमासभक्तो लब्धं याता दिनेशदिवसाः स्युः ।
एभिः कल्पगतावममासद्युगणादयः साध्याः ॥ ३७ ॥

एभिर्गतसौरदिवसैः । कल्पगता अवमचान्द्रमासाहर्गणादयः साध्या भवन्ति । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । अधिमासानयनवैपरीत्येन स्फुटा ॥३६–३७॥

---

* वि. पुस्तके नास्त्ययं श्लोकः ।

इदानीमिष्टग्रहौदयिकानश्विन्यौदयिकान् वा मध्यखेटानाह ।

इष्टग्रहसावनदिननिचयाद् द्युगणोऽनुपाततः साध्यः ।
तस्मादनुपातेन स्युस्तदुदयकालिकाः खेटाः ॥ ३८ ॥
इष्टैरुडुपरिवर्त्तैरेवं नासत्यभौदयिकाः ।

इष्टैरुडुपरिवर्त्तैरभीष्टदिनैरिष्टभभ्रमैः । नासत्यभौदयिका अश्विन्युदयकालिकाः । शेषं स्पष्टम् ॥ ३८ ॥

इदानीं वारानयनमाह ।

त-हतो दिवसव्रातो युक्तो य-विहीनवारमानेन ॥३९॥
थ-हृतः शेषो वाञ्छितवाराद्व्यस्तो गतो वारः ।
***घ-गुणो द्युगणो ग-युतश्छ-हृतस्तत्कक्षिकावशतः ॥४०॥**

दिवसव्रातोऽहर्गणः । त-हतः षड्गुणः । य-विहीनवारमानेन रूपोनवारसंख्यया । थ-हृतः सप्तहृतः । वाञ्छितवारादभीष्टवारात् । व्यस्तो विपरीतो विपरीतगणनयेत्यर्थः । घ-गुणश्चतुराहतः । ग-युतस्त्रियुक्तः । छ-हृतः सप्तभक्तः । तत्कक्षिकावशतो ग्रहकक्षाक्रमेण वारः स्यात् । यथा यदि अहर्गणः = १७ तदा रव्यादिक्रमगणनया कुजवारो गतः । बुधवारे सूर्योदयेऽहर्गणो जातः । अथ शुक्रवाराद्विपरीतगणनया स एव बुधवारः कथमागच्छतीत्यपेक्षितम् । एतदर्थमहर्गणः १७ षड्गुणः १०२ । शुक्रवारसंख्यया ६ रूपोनया ५ सहितः १०७ । सप्ततष्टः शेषम् २ । शुक्रवाराद्विपरीतगणनया बृहस्पतिगतो बुधवारो वर्त्तमानो जातः । अथ स एवाहर्गणः १७ चतुराहतः ६८ । त्रियुतश्च जातः ७१ । सप्ततष्टः शेषम् १ । शशिकक्षाक्रमेण चन्द्रबुधशुक्रेतिगणनया चन्द्रो गतो बुधो वर्त्तमानो जात इति ।

अत्रोपपत्तिः । यदि रूपमितोऽहर्गणो भवेत्तर्हि रव्यादिविलोमगणनया षड्वारा गता भवन्ति । ततोऽनुपातो यदि एकेनाहर्गणेन

* ग-गुणः इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

विपरीतगणनया षड्वारा गतास्तदेष्टाहर्गणेन किं लब्धा रविवाराद्विपरीत-गणनया गता वाराः=६अह, रविवाराभीष्टवारसंख्ययोर्मध्ये च स्थिता संख्या=इवा−१ । अतः पूर्वानीतेषु गतवारेषु इयं संख्या युता जाता-भीष्टवारतो विपरीतगणनया गतवारः=६अह+(इवा−१)।एते सप्ततष्टा अभीष्टवाराद्व्यस्तगणनया गतवारो भवतीति । रूपतुल्येऽहर्गणे कक्षा-क्रमेण शशिरविमध्ये चत्वारो वारास्तदाहर्गणेन किं लब्धा वाराः

=४इअ।ततः कक्षाक्रमेण रव्यग्राच्छनिपर्यन्तं वारत्रयं प्रक्षिप्तं जाताः कक्षाक्रमेण गतवाराः=४इअ+३।इत्युपपन्नं सर्वम् ॥३९-४०॥

इदानीं चन्द्रमासं रविमासं चाह ।

यावत्कालेन शशी प्रविशति सूर्यं स शीतगोर्मासः ।
***रविराशिभोगमात्रो मध्यममानेन मध्यमोऽर्कश्च ॥४१॥**

यावता कालेन शशिरवियोगात् पुनः शशी सूर्यं प्रविशति मिलति स शीतगोश्चन्द्रस्य मासः। 'रवीन्द्वोर्युतेः संयुतिर्यावदन्या विधो-र्मासः' इति भास्करोक्तिरपीदृशी । मध्यममानेन मध्यमगत्या रविराशि-भोगमात्रो मध्यमोऽर्कः मध्यमसौरमासश्च । मध्यमगत्या यावता कालेन रविरेकराशिं भुङ्क्ते स सौरो मासः।इति सर्वं स्फुटमेव ज्योतिर्विदाम्॥४१॥

इदानीं विशेषमाह ।

रविशशिमासवियोगेऽधिकमासाः स्युर्विधोर्मासाः ।
सौरेभ्यो बहवोऽतः सौरान्मासाल्लघुश्चान्द्रः ॥४२॥
तस्माद्दर्शविरामादुपरिष्टाद्येन कालेन ।
मध्योऽर्कसंक्रमः स्यात् सोऽधिकमासाग्रजः कालः ॥४३॥

स्पष्टार्थम् । 'सौरान्मासादैन्दवः स्याल्लघीयान्' इत्यादिना 'दर्शावधिश्चान्द्रमसो हि मासः' इत्यादिना च भास्करोक्तेन वासना च स्फुटा ग्रन्थगौरवेणालम् ॥४२−४३॥

---

* रविशशिभभोगमात्रः इति वि० पुस्तके पाठः ।

इदानीमहर्गणानयनेऽधिमासशेषत्यागकारणमाह ।

चैत्रसितादेरिन्दोर्वर्षादिर्भास्करस्य मेषादेः ।
प्र-घ्नोऽब्दौघो यद्यपि चैत्राद्यातैर्युतः कृतो मासैः ॥४४॥
सौरस्तथापि जातो मासौघो मध्यमार्कमासान्ते ।
यस्मादधिमासाप्त्यै भास्करमासव्रजच्छेदः ॥४५॥
रविमासान्तभवाः स्युस्ततोऽधिमासास्तदग्रदिवसाश्च ।
तैरधिमासाग्रभवैर्दिवसैर्हीनोऽर्कमासौघः ॥४६॥
दर्शान्ते स भवेदिनमासव्रातस्त्वयं युक्तः ।
अधिमासैः साग्रदिनैर्दर्शान्ते स्याच्छशाङ्कमासगणः ॥४७॥
तस्मादृणधनसाम्यादधिमासाग्रं परित्यक्तम् ।
एतदभीष्टतिथौ वा ज्ञेयस्तत्रार्कवासराश्छेदः ॥४८॥
रव्यब्दान्ताधिकमासाग्रजदिनसंमितिः शुद्धिः ।
यस्मात् तस्मात् मधुसितपूर्वेषु भवेदृणं तिथिषु ॥४९॥

प्र-घ्नो द्वादशगुणः । अधिमासाप्त्यै अधिमासप्राप्त्यर्थम् । भास्करमासव्रजच्छेदः कल्पसौरमाससमूहहरः । इनमासव्रातो गतसौरमाससमूहः । एतदेवाभीष्टतिथावभीष्टचान्द्रादिनेषु सर्वं कारणमधिमासशेषत्यागे ज्ञेयं तत्राधिमासानयने अर्कवासरच्छेदः कल्पसौरदिनहरो भवतीत्येतावानेव विशेषः । सौरवर्षान्ते यदधिशेषं तज्जा दिनसंमितिरेव चैत्रसितादेरिन्द्वब्दान्ताद्रव्यब्दान्तपर्यन्तं दिनसमूहः शुद्धिः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'दर्शावधिश्चान्द्रमसो हि मासः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ ४४–४९ ॥

इदानीमवमशेषत्यागकारणमाह ।

तिथयश्चान्द्रा दिवसा रव्युदया मेदिनीदिवसाः ।
कल्पे बहवश्चान्द्रास्ततो लघीयान् कहाचान्द्रः ॥५०॥

*क्षितिदिनशशिदिनविवरं क्षयदिवसाः स्युस्ततस्तिथिविरामात् ।
येन समयेन भास्कर उदयं कुरुतेऽवमाग्रजः स भवेत् ॥५१॥
शशिदिवसाच्चैराशिकतः स्यादवमादिकं यस्मात् ।
तस्मात् साग्रैरवमै रहितास्तिथिसञ्चयो द्युगणः ॥५२॥
तिथ्यन्तजोऽवमाग्रेण विना स्याद्भास्करोदयजः ।
गततिथिसूर्योदययोरन्तरमवमाग्रकं यस्मात् ॥५३॥
तस्मात् क्षयदिनसिद्ध्यै युताः क्रियन्ते गतास्तिथयः ।

कहात् भूमिदिनात् सावनात् । चान्द्रश्चन्द्रादिवसः । तिथिविरामात् गततिथ्यन्तात् । अवमाग्रजोऽवमशेषोत्पन्नः कालः । शशिदिवसात् कल्पचन्द्रादिनमानात् । अवमादिकं सावयवमवमादिनमानम् । साग्रैरवमैः क्षयशेषसहितैः क्षयाहैः । तिथिसञ्चयश्चान्द्राहर्गणः । द्युगणः सावनाहर्गणः । अवमाग्रेण क्षयशेषेण विना केवलक्षयाहैर्विरहितश्चान्द्राहर्गणः । अवमाग्रकं क्षयशेषम् । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । ' तिथ्यन्तसूर्योदययोस्तु मध्ये सदैव तिष्ठत्यवमावशेषम् ' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥५०–५३॥

इदानीं ग्रहसावनमानमाह ।

घन-घटिकमहोरात्रं तन्नाक्षत्रं यतो धिष्ण्यम् ॥ ५४ ॥
प्रवहानिलवेगवशात् पुनरुदयं याति वा निजस्थानम् ।
उदयात् पुनरुदयः स्यात् सावनदिवसेन भेषु नित्योऽसौ ॥५५॥
भदिनं सूर्यादीनां निजगतिलिप्तासुभिः सहितम् ।
सावनदिनं तु चित्रं स्फुटभुक्तेश्चलत्वेन ॥ ५६ ॥

घन-घटिकं षष्टिघटिकात्मकम् । तदहोरात्रं षष्टिघटिकात्मकं नाक्षत्रं नक्षत्रसम्बन्धि । यतो धिष्ण्यं नक्षत्रं प्रवहवायुगतिवशात् तेना-

* शशिभूदिनविवरम्. इति वि. पुस्तकपाठे छन्दोभङ्गः ।

होरात्रेण उदयात् पुनरुदयं वा निजस्थानात् पुनर्निजस्थानं याति। एवं सावनदिवसेन एकेन ग्रहसावनदिनेन ग्रहस्य उदयात् पुनरुदयः स्यात्। असौ सावनदिवसो भेषु नक्षत्रेषु नित्यः सर्वदा समो नक्षत्राणां स्वगतेरभावात्। एवं भदिनं षष्टिनाक्षत्रघटिकात्मकं स्थिरं भवति इत्यर्थः। तद्भदिनं निजगतिकलोत्थासुभिः सहितं ग्रहसावनदिने सावयवाः षष्टि-नक्षत्रघटिका भवन्ति। एवं स्फुटभुक्तेश्चञ्चलत्वेन स्पष्टगतिविलक्षणत्वेन ग्रहसावनमानं चित्रं प्रत्यहं विलक्षणं गतिकलोत्पन्नासूनामस्थिरत्वात्।

अत्रोपपत्तिः। 'समं भसूर्यावुदितौ' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा॥ ९४--९६॥

इदानीं कक्षादिव्यवस्थामाह।

अवकाशो गोले यः साम्बरकक्षा ततोऽध उडुकक्षा।
तदधो मन्देज्यासृग्दिनकरशुक्रज्ञचन्द्राणाम्॥ ९७॥
(*कक्षा कुधकै गुणिता तुनिनै भक्ता भवेद्व्यासः।
व्यासाद्विलोमविधिना कक्षायास्तात्त्विकं सूत्रम्)॥
कक्षावृत्तव्यासो वसुधाव्यासेन वर्जितो दलितः।
श्रुतिसंज्ञोऽसौ कक्षाव्यक्षान्तरयोजनव्रातः॥ ९८॥
अनुपातभवाः खचरा मृदुचलफलयोरभावकाले तु।
निजनिजकक्षावृत्ते लङ्काशिरसि भ्रमन्त्येव॥ ९९॥
फलकाले कक्षातो भ्रमन्ति नीचोच्चमार्गेण।
दूरसमीपत्वात् सोऽनुपातजातोऽन्यथा भवति दृष्टः॥१००॥

यो गोले आकाशगोलेऽवकाशो भूमेरत्युच्चस्थाने दृश्यते सैवा-म्बरकक्षा खकक्षा सर्वोपरि ज्ञेयेत्यर्थः। ततोऽध उडुकक्षा भकक्षा। तदधस्तस्या भकक्षाया अधः क्रमेण शनिगुरुभौमसूर्यशुक्रबुधचन्द्राणां कक्षाः। वसुधाव्यासेन भूव्यासेन। असौ कर्णसंज्ञः कक्षाव्यक्षान्तर-

*वि. पुस्तकेऽयं श्लोकोऽधिकः। षोडशाध्यायस्य ३७ श्लोको द्रष्टव्यः।

योजनव्रातः कक्षाभूपृष्ठस्थनिरक्षदेशयोरन्तरे योजनसमूहः। अनुपातभवा ग्रहभगणाहर्गणकल्पकुदिनतस्त्रैराशिकेनोत्पन्नाः। अनुपातजातः स मध्यग्रहः स्वकक्षायां दूरनिकटत्वात् दृष्ट्याऽन्यथा दृष्टो भवति नाहर्गणोत्पन्नसम इति। शेषं स्पष्टार्थम् ॥ ५७--६० ॥

इदानीं देशान्तरसंस्कारकारणमाह।

*रेखार्कोदयकालात् प्राक् प्राच्यां दृश्यते यतः सूर्यः।
†रेखार्कोदयतोऽसौ तस्माद्देशान्तरफलमृणमुक्तम् ॥६१॥
रेखापश्चिमतोऽर्कः पश्चाद्दृश्यस्ततो धनं तत्र।
एवं सर्वखगानां देशान्तरसंस्कृतिः कार्या ॥ ६२ ॥

इति श्रीमदार्यभटकृते महासिद्धान्ते गोलाध्याय-
प्रश्नोत्तराधिकारः सप्तदशः ॥ १७ ॥

स्पष्टार्थम्। 'आदौ प्रागुदयोऽपरत्र विषये पश्चाद्धि रेखोदयात्' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या वासना चातिसुगमा ॥ ६१--६२ ॥

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत्।
बहुविचारविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके
प्रश्नोत्तराधिकारः सप्तदशः ॥ १७ ॥

---

* रेखार्कादल्पोऽसौ इति वि. पुस्तके पाठः।

† देशान्तरमुक्तवत् कार्यम् इति वि. पुस्तके पाठः।

अथ कुट्टकाध्यायः ।

तत्रादौ वल्लीमानयति ।

भाज्यक्षेपच्छेदा यथोदिताः संस्थिताः क-विधिरेषः ।
ते च करण्या भक्ता दृढाभिधाना अयं ख-विधिः ॥ १ ॥
भाज्यक्षेपौ ग-विधिः क्षेपच्छेदौ यदा तदा घ-विधिः ।
भाज्यक्षेपौ क्षेपच्छेदौ ङ-विधिर्विभिन्नकरणीभ्याम् ॥ २ ॥
एषां टा-शेषं स्याद्वल्लीकरणेऽत्र तैः सिद्धिः ।
ना-शेषं चेदिह तत् कुट्टाकारं न पृच्छको वेत्ति ॥ ३ ॥
भाज्यहरावन्योन्यं विभजेत् टा-शेषकं भवेद्यावत् ।
सा वल्ली तेन हतेऽन्त्येनोर्ध्वे कान्विते स्फुटा वल्ली ॥ ४ ॥
विषमसमत्वं ज्ञात्वाऽनष्टोपान्त्येन ताडिते स्वोर्ध्वे ।
स्वस्थानच्युतमन्त्यं योज्यमनेन प्रकारेण ॥ ५ ॥

पृच्छकेन यथोदिता भाज्यक्षेपच्छेदा एकत्र क्रमेण संस्थिताः कार्याः । एषः क-विधिः प्रथमविधिर्वेदितव्यः । ते भाज्यक्षेपहराः करण्या महत्तमापवर्त्ताङ्केन भक्ता लब्धाः दृढाभिधाना दृढसंज्ञास्ते पृथक् स्थाप्याः । अयं ख-विधिर्द्वितीयः प्रकारः स्यात् । यत्र भाज्यक्षेपौ केनाप्यपवर्त्त्यौ असौ ग-विधिस्तृतीयः प्रकारः । यत्र क्षेपच्छेदौ केनाप्यपवर्त्त्यौ असौ घ-विधिश्चतुर्थः प्रकारः । यत्र भाज्यक्षेपौ क्षेपच्छेदौ च विभिन्नकरणीभ्यां भिन्नाभ्यामपवर्त्तनाङ्काभ्यां भक्तौ असौ ङ-विधिः पञ्चमप्रकार इति ।

एषां भाज्यक्षेपहाराणां मध्ये वल्लीकरणे वक्ष्यमाणवल्लीसाधनविधौ यदा टा रूपं शेषं स्यात् तदैव तैर्भाज्यक्षेपहारैः सिद्धिः कुट्टकासिद्धिः स्यात् । यदि ना शून्यं शेषं स्यात् अर्थात् हारेण भाज्यो निः शेषो भवेत् क्षेपश्च नैव शुद्धयेत् तदा पृच्छकः कुट्टाकारं प्रश्नं न वेत्तीति वाच्यम् ।

अथ भाज्यहरौ मिथस्तावद्विभजेद्यावत् द्वा रूपं शेषकं स्यात् । फलानि च क्रमेणाधोऽधःस्थाप्यानि तदा सा मध्यमा वल्ली भवति । तत्र तेनान्त्येनान्त्यास्थिताङ्केन ऊर्ध्वे तदूर्ध्वाङ्के हते कान्विते रूपयुते याङ्कपरम्परा सा स्फुटा वल्ली । अङ्कानामधोऽधोनिवेशेन वल्लीरूपाऽङ्कस्थितिः स्यादिति ।

एवं वल्लीस्थानामङ्कानां समत्वं विषमत्वं वा ज्ञात्वा समा वा विषमा स्फुटा वल्ली इति निश्चित्याग्रे कर्म कर्त्तव्यम् । वल्लीस्थेनाऽनष्टेनोपान्तिमाङ्केन ऊर्ध्वे स्वोर्ध्वस्थाङ्के गुणिते गुणनफलेऽन्त्यं योज्यं तदन्तिमं च स्वस्थानच्युतं स्वस्थानाद्भ्रष्टं कार्यमर्थात्तदुच्छेदः कार्यः । अनेन प्रकारेणासकृत् कर्म कार्यम् । एवमन्त्ये कर्माणि यौ द्वौ राशी तौ कुट्टाख्यौ स्त इत्यग्रे सम्बन्धः ॥ १--५ ॥

इदानीमन्यत् कर्माह ।

राशी कुट्टाख्यौ स्तो वक्ष्येऽन्यौ तौ सदा विषमजाख्यौ ।
सकृदेवच्छेदहृते भाज्ये शेषं यदा द्वा स्यात् ॥ ६ ॥
लब्धं तदोर्ध्वकुट्टः शेषं चाधःस्थितो ज्ञेयः ।
कुट्टौ स्वक्षेपहतावूर्ध्वाधःस्थौ क्रमाद्भक्तौ ॥ ७ ॥
निजभाज्यच्छेदाभ्यां फलगुणकौ शेषकौ भवतः ।
ग-विधावूर्ध्वे कुट्टं प्रश्नक्षेपेण संगुणयेत् ॥ ८ ॥
करणीजक्षेपेणाऽधःस्थं घ-विधावतो व्यस्तम् ।
अनयोर्विध्योरेवं गुणितौ कुट्टौ क्रमाद्भक्तौ ॥ ९ ॥
पृच्छककथितविभाज्यच्छेदाभ्यां फलगुणौ शेषौ ।
भाज्यक्षेपकरण्या ङ-विधावूर्ध्वं तलस्थमन्यकया ॥१०॥
हन्यान्मध्यफलगुणौ प्रश्नच्छेदं फलेन संगुणयेत् ।
भाज्यं गुणकेन तथा तद्विवरं हार इष्टः स्यात् ॥११॥
प्रश्नक्षेपघ्नौ फलगुणकौ मध्यावभीष्टहारहृतौ ।
लब्धी प्रश्नविभाज्यच्छेदहृते फलगुणौ शेषौ ॥१२॥

यावन्यौ सदा विषमजाख्यौ विषमवल्लीभवौ कुट्टौ तौ वक्ष्ये । अथ तावाह सकृदेवच्छेदहृते इति । यदा भाज्ये छेदेन हारेण हृते सकृदेव प्रथमवार एव टाशेषं रूपशेषं स्यात् तदा यल्लब्धं स एवोर्ध्वकुट्टः शेषं रूपमेवाधःस्थितः कुट्टो ज्ञेयः। इत्यनुक्तमेव बुद्धिमता ज्ञायते आचार्येण मन्दाववोधार्थमिहोदितम् । एवमूर्ध्वाधः कुट्टौ रूपक्षेपे फलगुणौ जातौ तौ स्वक्षेपहतौ निजभाज्यहराभ्यां हृतौ शेषौ स्वक्षेपे फलगुणौ स्तः । ग-विधौ तृतीयप्रकारे यत्र भाज्यक्षेपौ करणीसंज्ञेन महत्तमापवर्त्तेन हृतौ लब्धौ भाज्यक्षेपौ कल्पितौ तत्र प्रथमं रूपक्षेपे य ऊर्ध्वकुट्टः समागतस्तं प्रश्नक्षेपेणानपवर्त्तितक्षेपेण गुणयेत् करणीजक्षेपेणापवर्त्तितक्षेपेण भजेदिति शेषः । तदा स वास्तव ऊर्ध्वस्थः कुट्टो ज्ञेयः । अथ घ-विधौ चतुर्थप्रकारे यत्र भाजकक्षेपौ करण्यापवर्त्तितौ तदाऽतो व्यस्तं कर्म कर्त्तव्यम् । अधःस्थं कुट्टं प्रश्नक्षेपेण गुणयेत् करणीजक्षेपेण भजेल्लब्धो वास्तवोऽधःस्थः कुट्टो ज्ञेय इत्यर्थः । अनयोर्द्वयोः प्रकारयोर्यौ पूर्वविधिना कुट्टौ जातौ तौ प्रश्नक्षेपेण गुणितौ ततः क्रमेण भाज्यहाराभ्यां भक्तौ शेषौ स्वक्षेपे फलगुणौ स्तः । ङ-विधौ पञ्चमप्रकारे यत्र भाज्यक्षेपावेकया करण्या भक्तौ यौ भाज्यक्षेपौ जातौ तत्र पुनर्हारापवर्त्तितक्षेपावन्यया करण्या भक्तौ तौ हारक्षेपौ जातौ । एवमपवर्त्तितभाज्यक्षेपहारेभ्यो यौ कुट्टौ तयोरूर्ध्वस्थः कुट्टः प्रथमकरण्या भाज्यक्षेपजया तलस्थश्चान्यकया भाजकापवर्त्तितक्षेपजया गुण्यस्तदा तौ मध्यफलगुणौ कुट्टौ भवतः । एतौ द्वौ कस्मिन् क्षेपे जातौ तदर्थमाह प्रश्नच्छेदमिति । मध्याख्यफलं प्रश्नोक्तभाजकेन मध्यगुणं च प्रश्नोक्तभाज्येन गुणयेत् फलद्वयान्तरमिष्टहारो भवति । अस्मिन् क्षेपे मध्याख्यकुट्टकौ वास्तवौ फलगुणौ भवतः । शेषं सुगमम् ।

अत्रोपपत्तिः । भास्करकुट्टकविधिना स्फुटा ।

आलापेन मध्यफलगुणयोश्छेदभाज्यहतयोरन्तरेणेष्टक्षेप आनीत-

स्तस्येष्टहारसंज्ञा कृता । ततः स्वक्षेपे त्रैराशिकेनानीतौ । तौ स्वस्वहृराधिकौ स्वस्वहराभ्यां तष्टावित्यादिवासना सुगमा ॥ ९-१२ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

एवमभीष्टविधिभवौ फलगुणकौ प्रस्फुटौ धनक्षेपे ।
समवल्ल्यां विषमायामृणसंज्ञे क्षेपके स्याताम् ॥१३॥

स्पष्टार्थम् । 'एवं तदैवात्र यदा समास्ताः' इत्यादि भास्करप्रकारोपपत्त्या वासना चातिस्पष्टा (भास्करलीलावत्यां मट्टिप्पणी विलोक्या) ॥ १३ ॥

इदानीं निर्विशेषमाह ।

समवल्ल्यामृणसंज्ञे धनसंज्ञे वा विषमवल्ल्याम् ।
स्वविधौ फलगुणहीनौ सुदृढौ भाज्यच्छिदौ फलगुणौ स्तः॥१४॥

ऋणसंज्ञे ऋणक्षेपे । स्वविधौ धनक्षेपे । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'योगजे तक्षणाच्छुद्धे गुणाप्ती स्तो वियोगजे' इति भास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ १४ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

अन्यत्र प्रश्नोक्तावथ तत्सम्बधजे यदा लब्धी ।
न समे गुण एव तदा ग्राह्यो हेयं फलं धनक्षेपे ॥ १५ ॥
फलमृणसंज्ञे ग्राह्यं हेयो गुणको गुणात् फलोत्पत्तिम् ।
वक्ष्ये फलतोऽपि तथा सर्वत्र समां गुणोत्पत्तिम् ॥ १६ ॥

अन्यत्र कस्मिंश्चित् प्रश्नविशेषे यदि प्रश्नोक्तौ प्रश्नक्षेपघ्नौ कुट्टौ यौ तत्सम्बन्धजे तयोः सम्बन्धेन जाते लब्धी । प्रश्नक्षेपघ्नाभ्यां कुट्टाभ्यां स्वस्वहरभक्ताभ्यां ये लब्धी ते यदा समे न तदा धनक्षेपे गुण एव ग्राह्यः फलं लब्धिः हेयं त्याज्यम् । एवमृणसंज्ञे क्षेपे फलं लब्धिरेव ग्राह्यं तत्र गुणको हेयः । अथ धनक्षेपे गुणात् फलोत्पत्तिं ऋणक्षेपे

च फलतः सर्वत्र समामव्यभिचारिणीं गुणोत्पत्तिं च वक्ष्ये कथयिष्येऽग्रे-ऽहमिति शेषः ।

अत्रोपपत्तिः । गुणलब्ध्योः समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलम् । इति भास्करप्रकारोपपत्त्या । तत्र धनक्षेपे ऊर्ध्वकुट्टो भाज्यभक्तः फलमधिकमधः कुट्टो हारभक्तः फलमल्पं तत्राल्पफलमेवोभयत्र ग्राह्यमत आचार्येण तत्र गुण एव गृहीतो हराल्पत्वात्। एवमृणक्षेपे लब्धिरेव गृहीता भाज्याल्पत्वात् । गुणलब्धिभ्यां प्रश्नालापानुसारेण लब्धिगुणयोर्माने सुगमेन व्यक्ते भवत इति सर्वं निरवद्यम् । एवं तदैव भवति यदा क्षेपसंख्या भाज्यहारघातादधिका अतो मत्सूत्रम् ।

क्षेपसंख्या यदा भाज्यहारघाताधिका भवेत् ।
गुणलब्ध्योः समं नैव तदा स्यात् तक्षणे फलम् ॥ इति ॥१५-१६॥

इदानीं गुणाल्लब्धिमाह ।

गुणपृच्छाभाज्यवधं पृच्छाक्षेपेण संस्कृतं विभजेत् ।
प्रश्नोक्तच्छेदेन स्पष्टं लब्धं फलं भवति ॥१७॥

पृच्छाभाज्यः प्रश्नोक्तो भाज्यः। पृच्छाक्षेपः प्रश्नोक्तः क्षेपः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । आलापेनैव स्फुटा ॥१७॥

इदानीं लब्धितो गुणमाह ।

प्रश्नच्छित्फलघातं व्यस्ताख्यक्षेपकेण संस्कृत्य ।
प्रश्नोदितेन पृच्छाभाज्येन भजेद् गुणो भवेल्लब्धम् ॥१८॥

पृच्छाभाज्येन भजेद्यल्लब्धं स गुणो भवेदिति । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपतिः । व्यस्तविधिना स्फुटा ॥ १८ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

स्वक्षेपे छेदहृते निरग्रके ना गुणः फलं लब्धिः ।
एवमृणक्षेपे नो ना—क्षेपे फलगुणौ नौ स्तः ॥ १९ ॥

निरग्रके निःशेषे। ना गुणः शून्यं गुणः। एवमृणक्षेपे ऋण-फलत्वात् न कर्म कर्त्तव्यम्। ना—क्षेपे शून्यक्षेपे क्षेपाभावे। नौ शून्यौ इत्यर्थः। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। 'क्षेपाभावोऽथवा यत्र क्षेपः शुद्धेद्धरोद्धृतः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा॥ १९॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह।

फलगुणकौ युक्तौ स्तः प्रश्नोक्ताभ्यामभीष्टगुणिताभ्याम्।
भाज्यच्छिद्भ्यां बहुधा सुदृढाभ्यां चेष्टगुणिताभ्याम्॥२०॥
आभ्यां कथितोत्सर्गापवादकलनोद्भवफलगुणाभ्याम्।
प्रश्नं ब्रूयाद्बहुधा प्रतीतिदाभ्यामभीष्टविधिजाभ्याम्॥२१॥
सुदृढविभाज्यच्छिद्भ्यां फलगुणयोः स्याच्च यो द्युचरगणिते।
अन्यविधिजयोर्वाऽऽभ्यामेवं ख-विधिसम्भवेऽन्यथा नैव॥२२॥

प्रश्नोक्ताभ्यामुद्दिष्टाभ्यां भाज्यच्छिद्भ्यां भाज्यहाराभ्याम्। वेष्टगुणिताभ्यां वा इष्टगुणिताभ्यां दृढाभ्यां भाज्यहराभ्याम्। कथितो-त्सर्गापवादकलनोद्भवफलगुणाभ्याम्। पूर्वप्रतिपादित उत्सर्गो दुष्टप्रश्न-स्तस्यापवादे कलनया गणनया उद्भवावुत्पन्नौ यौ फलगुणौ लब्धिगुणौ ताभ्याम्। फलगुणयोर्मध्ये द्युचरगणिते ग्रहगणिते यश्चापेक्षितः स्यात्। किंभूतयोः फलगुणयोरन्यविधिजयोः कुट्टकातिरिक्तविधित उत्पन्नयोः वा ख-विधिसंभवे पूर्वोक्तद्वितीयविधिसंभवे सति आभ्यां दृढभाज्यहारा-भ्यामुत्पन्नयोः। शेषं स्पष्टम्॥ २०-२२॥

इदानीं प्रश्नविशेषे विधिं सूचयति।

राश्याद्यग्रे ख-विधिः कार्यस्त*त्राप्यसंभवे शेषः।
साग्राधिकमासादौ क-विधिः ख-विधिस्तथान्यत्र॥२३॥

यत्र प्रश्ने ग्रहस्य राश्यादिशेषमुद्दिष्टं तत्र ख-विधिर्द्वितीयो विधिः

* स्तदसम्भवे शेषः इति वि. पुस्तके पाठः।

कार्यः । तत्राप्यसंभवेऽपवर्त्तनाभावे शेषः शेषविधिः कार्यः । अधिशेष-सहिताधिमासादौ प्रश्ने क-विधिः प्रथमविधिरन्यत्र सर्वत्र ख-विधिरेव मुख्य इति ॥ २३ ॥

इदानीमधिशेषे दृष्टे कल्पगतसौरमासाद्यानयनमाह ।

कल्पाधिमासनिचयो ग्राह्यो भाज्योऽर्कमासकाश्छेदः ।
अधिमासकशेषमृणक्षेपोऽतः फलगुणौ साध्यौ ॥२४॥
फलमधिमासा याता गुणकः सौरा गता मासाः ।
तद्युतिदिवसाश्चान्द्रास्तत्कल्पद्युगणयोर्घातम् ॥२५॥
कल्पेन्दुदिनैर्विभजेल्लब्धं द्युगणो भवेद्दर्शे ।
दिनकरदिनानुपातजशेषं यदि पृच्छकेनोक्तम् ॥२६॥
छेदोऽर्कदिनानि तदा फलमधिमासा गुणो रवेर्दिवसाः ।
तेऽधिकमासदिनाढ्याश्चान्द्राः पृच्छातिथौ ततो द्युगणः ॥२७॥
रविदिवसैरिनमासाः साध्यास्तैरेव कल्पयातं च ।
अथवा चन्द्रदिनौघच्छेदाच्छीतांशुदिवसाः स्युः ॥२८॥
ते त्वधिमासदिनोनाः सौराः स्युः कल्पयातसिध्यर्थम् ।
शशिदिवसा गन-भक्ताः शेषास्तिथयो भवन्ति गताः॥२९॥

कल्पाधिमासनिचयः पाठपठितकल्पाधिमाससमूहः । अर्कमास-काः कल्पसौरमासाः । फलगुणौ लब्धिगुणौ । तत्कल्पद्युगणयोरिष्टचान्द्र-दिनकल्पकुदिनसमूहयोः । दर्शे दर्शान्तदिने । यदि सौरदिनानुपातजम-धिशेषम् । तदा पूर्वविधौ कल्पार्कमासस्थाने कल्पसौरदिनानि हारः कल्प्यः । पृच्छातिथावभीष्टतिथौ । अथवा कल्पार्कमासस्थाने कल्प-चन्द्रदिनहरादेव पूर्वविधिना यो गुणस्ते चन्द्रदिवसाः स्युः । गन-भक्ता-स्त्रिशद्भक्ताः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'तथाधिमासावमाग्रकाभ्यां दिवसा रवीन्द्वोः' इत्यादिभास्करप्रकारोपपत्त्या स्फुटा ॥ २४–२९ ॥

इदानीमवमशेषे दृष्टे गतचन्द्रदिनाद्याह।

कल्पावमानि भाज्योऽवमशेषं स्याद्दणक्षेपः।
चन्द्रदिनानिच्छेदक एभिः साध्यं फलं तथा गुणकः ॥३०॥
फलमवमानि गुणः स्यादिन्दुदिनाद्योऽवमैरेभिः।
हीनोऽसौ द्युगणोऽस्मात् कल्पगतं पूर्ववत् साध्यम् ॥३१॥
यद्वा भूदिनहाराद् गुणकः स्यादीप्सितो द्युगणः।

भूदिनहारात् कल्पकुदिनहारात्। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। भास्करोक्तेन महाप्रश्नाधिकारेण स्फुटा॥३०-३१॥

इदानीं भगणशेषादेर्ग्रहाद्यानयनमाह।

भगणाद्यग्राणि स्युः क्षेपा ऋणसंज्ञकाः कहाश्छेदः ॥३२॥
भगणादीनां भाज्या भगणा यंखा गना तना तेना।
विकलाशेषोत्पन्नं फलं विलिप्ता गुणः कलाशेषम् ॥३३॥
लिप्ताग्रोत्पन्नफलं लिप्ता गुणकोंऽशशेषं स्यात्।
लवशेषजफलमंशा गुणको राश्यग्रकं भवति ॥ ३४ ॥
राश्यग्रोत्पन्नफलं गृहाणि गुणको भवेद्भगणशेषम्।
मण्डलशेषभवं फलं च*चक्राण्यहर्गणो गुणकः ॥३५॥

यंखाः = १२। गनाः = ३०। तनाः = ६०। तेनाः = ६०।

शेषं स्पष्टार्थम्।

अत्रोपपत्तिः। 'कल्प्याथ शुद्धिर्विकलावशेषम्' इत्यादि-भास्करपाटीसूत्रोपपत्त्या स्फुटा॥ ३२-३५॥

इदानीं विकलाशेषतो लाघवेनाहर्गणग्रहावाह।

क्षितिदिवसौघो हारो विकलाग्रं स्याद्दणक्षेपः।
भाज्यः कल्पविलिप्ता एभिर्यौ फलगुणौ ख-विधेः ॥३६॥

* वि. पुस्तके भचक्राण्यहर्गणः इति पाठः।

द्युगणविलिप्तानिचयौ सकृदानयनाद्भवेतां तौ ।
एवं भांशकलाग्रैः कल्पभलवालिप्तिकागणैश्चैते ॥ ३७ ॥

क्षितिदिवसौघः कल्पकुदिनानि । कल्पविलिप्ताः कल्पग्रह-भगणविलिप्ताः । ख-विधेः पूर्वोक्ताद्द्वितीयप्रकारात् । द्युगणविलिप्तानिचयौ अहर्गणविकलात्मकग्रहौ । भांशकलाग्रै राशिशेषांशशेषकलाशेषैः । कल्पभलवालिप्तिकागणैः कल्पभगणराशिभिः कल्पभगणांशैः कल्पभगण-कलाभिः क्रमेण भाज्यैरेते राशिलवादयः साध्याः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । कुट्टकविधिना प्रश्नालापेन च स्फुटा ॥३६-३७॥

गणितोपयोगिनोऽब्दाः क-विधिकरण्या समाहता भक्ताः ।
कल्पाब्दैर्लब्धघ्नौ सुदृढौ फलगुणयुताविष्टौ ॥ ३८ ॥

कल्पाब्दैः कल्पग्रहभगणास्तदेष्टाब्दैः किं लब्धा गतभगणाः = गभ । शेषं भगणशेषम् = भशे । एवं भगणशेषेण गतभगणेभ्यश्च कुट्टकार्थं समीकारणम् $\frac{\text{इव. कभ} - \text{भशे}}{\text{कव}} = \text{गभ}$ । अत्र भाज्यक्षेपहाराणां कल्प्यते करणी = म । तदपवर्त्तनेन भाज्यक्षेपहाराः क्रमेण भां भंशे, कवं, तदा

$\frac{\text{इव. कभं} - \text{भशे}'}{\text{कव}'}$, अत्र यौ फलगुणौ तौ क्रमेण गतभगणेष्ट-वर्षराशी भवतः । अथात्रैव यदि कल्पवर्षहरस्थाने गणितोपयोगिनोऽब्दाः = गव अपेक्षितास्तदा पूर्वसमीकरणस्य भाज्यहरक्षेपा इष्टगुणिता जातं नवसमीकरणम् ।

$\frac{\text{इव. कभं. इ} - \text{भशे}'\text{. इ}}{\text{कव}'\text{. इ}}$ अत्रापि लब्धिगुणौ तावेव । अथात्र यदि कवं. इ = गव तदा द्वयोः पक्षयोः करणीगुणितयोर्न्यासः

कवं×म. इ = गव×म

$\therefore$ इ = $\frac{\text{गव}\cdot\text{म}}{\text{कव}'\times\text{म}}=\frac{\text{गव. म}}{\text{कव}}$ । 'इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते'

इत्यादिकुट्टकविधिना $\frac{\text{गव}\cdot\text{म}}{\text{कव}}$ = इ, इष्टं प्रकल्प्य साधिताविष्टसम्ब-न्धिनावन्यौ फलगुणौ । एवं तदैव यदाऽ $\frac{\text{गव. म}}{\text{कव}}$ यं निरग्रः स्यादिति स्पष्टं ज्योतिर्विदाम् ॥ ३८ ॥

इदानीं ग्रहराशिज्ञानेऽहर्गणमाह ।

राश्यादिव्योमचरं दृढकुदिनहतं करै भजेल्लब्धम् ।
शेषत्यागे क-युतं भगणाग्रमतो दिनौघभगणाः स्युः ॥३९॥

व्योमचरं ग्रहम् । करैः द्वादशभिः । क-युतं रूपयुतम् । भगणाग्रं भगणशेषं स्यात् । भगणाग्रतो भगणशेषात् । दिनौघभगणा अहर्गण-कल्पगतभगणाः । शेषं स्पष्टम् ।

अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते दृढभगणशेषम्=य, राशिशेषम् =राशे, राश्यादिग्रहः=ग्रा, तदा प्रश्नोक्त्या ।

१२य=ग्रा.दृकु+राशे

$\therefore$ य= $\frac{\text{ग्रा. दृकु + राशे}}{१२}$ । अत्राचार्येण राशिशेषं द्वादशाल्पं प्रथमं कल्पितम् । तदा य = ल+ $\frac{\text{शे + राशे}}{१२}$ । शे < १२, राशे > १२, अथ भगणशेषं 'य' निरग्रम् । अतः शे+राशे=१२, । अतो भगणशेष-मानम्=ल+१ । अथ राशिशेषं दृढकुदिनाल्पं भवतीति प्रसिद्धम् । तथा शे+राशे=१२ $\therefore$ अथराशे=१२ − शे ।

१२य =ग्रा.दृकु+राशे

१२य+१२इ =ग्रा.दृकु+राशे+१२इ

१२ (इ+या) =ग्रा. दृकु.+राशे+१२इ

$\frac{१२\,(\text{इ + या})}{\text{दृकु}}$=ग्रा+ $\frac{\text{राशे + १२ इ}}{\text{दृकु}}$ । अत्र यदि

दकु > राशे+१२इ । तदा इ+य इदमपि भगणशेषम् । राशे+१२इ इदं च राशिशेषं भवितुमर्हति । ' राश्यादेर्ग्रहविकलाः ' इत्यादिभास्करोक्तमप्येतादृशमेव ॥ ३९ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

***करणीमिताधिकाल्पाः कल्पे स्युर्भगणपूर्वशेषाणाम् ।**
कराधितननुनै सुदृढा द्युगणा आप्ता ग्रहस्य विकलाग्राः ॥४०॥

भगणपूर्वशेषाणां भगणराशिलवकलाविकलाशेषाणां मितयः करणीमिताधिकाल्पाः । करणी अपवर्त्तनाङ्को हारः । राशिशेषे द्वादश, अंशशेषे भगणांशाः ३६०, कलाशेषे भगणकलाः २१६००, विकलाशेषे चक्रविकलिकाः १२९६००० । एभिर्हाराः समा अधिका अल्पाश्च भवितुमर्हन्ति । सुदृढा द्युगणाः कल्पे दृढकुदिनानि । कराधितननुनैः १२९६००० आप्ताः । ततः शेषत्यागे लब्धं रूपयुतं भगणशेषं स्यादित्यादि कर्म कर्त्तव्यम् ॥४०॥

इदानीं विशेषमाह ।

कल्पद्युगणः ख-विधेरभावतो वा यदा दृढो द्युगणः ।
कराधितननुनै अल्पस्तदात्र केचित् खिलाः प्रश्नाः ॥४१॥

ख-विधेः पूर्वोक्तद्वितीयप्रकारस्य यदा भाज्यहारक्षेपाः केनाप्यवर्त्या न तदा कल्पद्युगणः कल्पकुदिनान्येव दृढकुदिनमानं ज्ञेयमित्यर्थत एव सिध्यति । अथ यदा दृढो द्युगणः कुदिनानि चक्रविकलाभिरल्पस्तदात्र शेषानहरो विकलाशेषं ३९श्लोकोपपत्तौ यत् प्रदर्शितं तस्य कश्चित् दृढकुदिनाधिकत्वात् केचित् प्रश्नाः खिला भवन्तीति स्फुटं ज्योतिर्विदाम् ॥४१॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह ।

भगणा ऊर्ध्वः कुट्टोऽधः कुट्टो वासरौघश्च ।
†भगणाग्रादेवं वा दृष्टग्रहजा विलिप्ताः स्युः ॥४२॥

---

* करणीमिताः प्रकल्प्याः इति वि. पुस्तके पाठः ।

† भगणादेका एवं वृद्धया ग्रहजा विकल्पाः स्युः इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः ।

भगणशेषात् कुट्टकविधिना यौ कुट्टाख्यौ द्वौ राशी आगच्छतः। तत्र ऊर्ध्वस्थः कुट्टो लब्ध्याख्यस्ते भगणा गतभगणाः। अधोऽधःस्थः कुट्टो गुणाख्यश्च वासरौघोऽहर्गणो भवति। एवं वा भगणाग्राद्भगणशेषाद् द्वादशगुणात् दृढकुदिनभक्ताद्राशयः शेषं च राशिशेषं तत् त्रिंशद्गुणं दृढकुदिनहृतं फलमंशाः शेषमंशशेषमित्यादिना ग्रहजा विकलाः स्युः। विकलापर्यन्तं ग्रहमानं स्यादिति सर्वं स्फुटम् ॥४२॥

इदानीं पुनर्विशेषमाह।

दृढदिनभादिखगाभ्यां भगणाग्रं स्याद्यथा तथा कार्यम्।
***कुदृढखगाभ्यां तस्मादविनष्टात् साधयेद्विलिप्ताग्रम् ॥४३॥**
तदुदितविकलाग्रकयोर्विवरं प्रघतिननुने भजेल्लब्ध्या।
अविनष्टभगणशेषो युक्तः स्यादीप्सितो द्युचयः ॥ ४४ ॥

यथा पूर्वं दृढदिनभादिखगाभ्यां दृढकुदिन-राश्यादिग्रहाभ्यां ३९सूत्रविधिना भगणाग्रं स्यात् तथा कुदृढखगाभ्यां दृढकुदिनविकलात्मकग्रहाभ्यां कर्म कार्यम्। एवं भगणशेषं स्यात् तस्मादनष्टात् पूर्ववद्विकलाग्रं चक्रविकलाल्पं साधयेद्गणक इति शेषः। तदुदितविकलाग्रकयोस्तस्य साधितविकलाशेषस्य उदितविकलाशेषस्योद्दिष्टविकलाशेषस्य च विवरमन्तरं चक्रविकलाभि १२९६००० भजेत्। लब्ध्या अविनष्टभगणशेषः पूर्वस्थापितः ३९सूत्रविधिनाऽऽनीतो भगणशेषो युक्तस्तदोद्दिष्टविकलाशेष ईप्सितोऽभीष्टो भगणशेषः स्यात्। ततो द्युचयोऽहर्गणः पूर्ववत् साधनीय इति।

अत्रोपपत्तिः। कल्प्यते चक्रविकलाल्पं विकलाशेषम्=विशे। तत्संबन्धि भगणशेषम्=भशे। विकलात्मको ग्रहश्च = विग्र, तदा प्रश्नोक्त्या।

चवि.भशे=विग्र.दृकु+विशे

---

* कुदिनखगाभ्याम् इति वि. पुस्तके पाठः।

$\therefore$ भशे $= \frac{\text{विप्र.दृकु} + \text{विशे}}{\text{चवि}} = \text{ल} + \frac{\text{शे} + \text{विशे}}{\text{चवि}}$

$=$ ल $+$ १, ३९-श्लोकोपपत्तियुक्त्या ।

अथ शे+विशे=चवि $\therefore$ विशे=चवि − शे ।

अतः प्रथममनष्टमाचार्यानीतं विकलाशेषम् = विशे, भगणशेषं च = भशे । पृथमनष्टं स्थापितम् ।

अथ पूर्वसाधितेन समीकरणेन

भशे.चवि = प्रवि.दृकु + विशे

इ.चवि = इ. चवि

द्वयोर्योगेन चवि(भशे+इ) = प्रवि. दृकु+इ.चवि + विशे

$\therefore \frac{\text{चवि (भशे + इ)}}{\text{दृकु}} = \text{प्रवि} + \frac{\text{इ. चवि} + \text{विशे}}{\text{दृकु}}$

अत्र इ.चवि+विशे यदि दृढकुदिनाल्पं तदेदमपि प्रश्नालापेन विकलाशेषं भवितुमर्हति, तदा भगणशेषं च भशे + इ इदं भविष्यति । अतो यदि

इ.चवि+विशे = उद्दिष्टविकलाशेषम् = उविशे तदा

इ. चवि = उविशे − विशे

$\therefore$ इ $= \frac{\text{उविशे} - \text{विशे}}{\text{चवि}}$ । अत उपपन्नम् । शेषवासना चातिसुगमा । साधितोद्दिष्टविकलाशेषयोरन्तरं चक्रविकलाभक्तं यदि न शुध्यति तदा प्रश्नो दुष्ट इति स्फुटम् । 'राश्यादेर्विकला दृढकुदिनगुणाः' इत्यादिभास्करप्रकारे कमलाकरोक्तः संशोधकोक्तश्चैतदनुरूप एवेति सुधीभिर्निपुणं विचिन्त्यम् ॥४३-४४॥

इदानीमन्यं प्रश्नं तदुत्तरं चाह ।

राश्यंशकलाविकलायोगे दृष्टे विलिप्तिकाग्रे च ।
विकलाशेषात् खचरद्युचयौ साध्यौ तथा तदुभौ ॥४५॥

चालकसंज्ञौ द्युचरद्युगणदृढाभ्यां च चालयेत् तावत् ।
यावत् सिध्यत्यैक्यं बहुधैवं पूरयेत् संख्याम् ॥४६॥
अग्राभावे केवलचालकतश्चालनादेवम् ।
खगकल्पविकलिकागणकुदिनौघौ चालकौ सुदृढौ ॥४७॥

विकलाशेषात् ३२–३९ श्लोकविधिना खचरद्युचयौ ग्रहाहर्गणौ साध्यौ । यदि ग्रहराश्यंशकलाविकलैक्यमुदिष्टैक्यसमं तदोत्तरं जातम् । यदि समं न तदैतौ ग्रहाहर्गणौ चालकसंज्ञौ प्रकल्प्य द्युचरद्युगणदृढाभ्यां ग्रहकल्पभगणविकलाकल्पकुदिनदृढाभ्याम् । कल्पग्रहभगणविकलाः कल्पकुदिनानि च महत्तमापवर्त्तेन दृढीकृत्य ताभ्यां भाज्यहाराभ्यां दृढाभ्यां क्रमेण ग्रहाहर्गणौ चालकसंज्ञौ तावच्चालयेत् यावद्ग्रहराश्यंशाद्यैक्यं निर्दिष्टं सिध्यति । एवं बहुधा संख्यामुद्दिष्टयोगसंख्यां पूरयेद्गणक इति शेषः । अग्राभावे विकलाशेषाभावे केवलचालकतश्चालनात् एकद्व्यादिगुणितदृढकल्पग्रहभगणविकलाकल्पकुदिनत एव संख्यां पूरयेत् । अथ दृढचालकौ च मन्दार्थं कथयति खगकल्पविकलिकागणकुदिनौघौ कल्पग्रहभगणविकलाकल्पकुदिनसमूहौ भाज्यहरौ सुदृढौ महत्तमापवर्त्तितौ चालकौ ज्ञेयौ ।

अत्रोपपत्तिः । कुट्टकविधिना स्फुटा । ग्रहकल्पभगणविकला अहर्गणगुणा विकलाशेषोनाः कल्पकुदिनभक्ताः फलं विकलात्मको ग्रहः । अतो दृढाभ्यां ग्रहभगणविकलाकुदिनसमूहाभ्यां स्वतक्षणाभ्यां सहितौ ग्रहाहर्गणौ वहुधा भवत इति ॥४६-४७॥

इदानीं विशेषमाह ।

एवं राश्यंशकला भूदिनतश्चालकाः कल्प्याः ।

एवं यस्मिन् प्रश्ने ग्रहाणां राश्यंशकलानामैक्यं कलाशेषं चोद्दिष्टं तत्र कलाशेषतो ग्रहाहर्गणौ यौ तौ चालकसंज्ञौ कल्प्यौ । तौ ग्रहकल्पभगणकलाकल्पभूदिनसमूहाभ्यां दृढाभ्यां तावच्चालयेद्यावदैक्यं सिध्यतीति प्रसिद्धम् ।

इदानीं संश्लिष्टकुट्टकमाह ।

गुणकैक्यं संश्लिष्टे भाज्यः शेषैक्यकं भवेत् क्षेपः ॥४८॥
तुल्यच्छेदे कर्म मन्दार्थं कथ्यते विततः ।

संश्लिष्टे संश्लिष्टनामकुट्टकगणिते । तुल्यच्छेदे तुल्यहरे । मन्दार्थमिदं संश्लिष्टकुट्टकानयने मया विततो विस्तरः कथ्यते । शेषं स्पष्टम् । 'एको हरश्चेद्गुणकौ विभिन्नौ' इत्यादिभास्करोक्तमेतदनुरूपमेव ॥४८॥

इदानीं तत्संश्लिष्टकुट्टकं विस्तरेणाह ।

दिनकरमासप्रभवेऽधिमासशेषेऽधिमासयुते ॥४९॥
इष्ट ऋणक्षेपोऽसौ कोना इनमासका हारः ।
अधिमासगणो भाज्यः फलमधिमासा गुणोऽत्र रविमासाः ॥५०॥

दिनकरमासप्रभवे सौरमासत उत्पन्ने । ऋणक्षेपोऽसौ इष्टो योगः । कोना इनमासका ऽयेककल्पसौरमासाः । अधिमासगणः कल्पाधिमाससमूहः । रविमासाः सौरा गता मासाः । शेषं स्पष्टार्थम् ।

अत्रोपपत्तिः । कल्प्यते गतसौरमासाः = गसौमा । गताधिमासाः = गधिमा । कल्पसौरमासाः = कसौमा । कल्पाधिमासाः = कधिमा । तदा प्रश्नोक्त्या ।

अधिशेषम् = कधिमा. गसौमा − कसौमा. गधिमा

अतो गधिमा + अधिशे = ऐ

= कधिमा. गसौमा − गधिमा (कसौमा − १)

$$\text{ततः गधिमा} = \frac{\text{कधिमा. गसौमा} - \text{ऐ}}{\text{कसौमा} - १}$$ ।

अतः कुट्टकविधिना गुणो गतसौरमासाः । फलं गताधिमासाः । इत्युपपन्नम् ॥४९-५०॥

इदानीं विशेषमाह।

रविमासहरजमधिमासाग्रं गन-ताडितं गतैस्तिथिभिः :
अधिमासहतैः सहितं ह्यधिमासाग्रं भवेद्दिनहरप्रभवम् ॥५१॥
अथ दिनकरहरजाताद्धिमासाग्रात् निगद्यते तावत्।
अग्राधिमासयोगे दृष्टे स स्यादृणक्षेपः ॥ ५२ ॥

गन-ताडितं त्रिंशद्गुणम्। अधिमासहतैः कल्पाधिमासगुणैस्तिथिभिः सहितम्। अधिशेषगताधिमासयोगे दृष्टे सति स योगः ऋणक्षेपः स्यादिति प्रसिद्धम्।

अत्रोपपत्तिः। गतसौरा दिवसाः =३०गसौमा+गति ततो गताधिमासार्थमनुपातेन

$$\text{सावयवा गताधिमासाः} = \frac{३० \text{ गसौमा} \times \text{कधिमा} + \text{कधिमा. गति}}{\text{कसौदि}}$$

$$= \text{गाधिमा} + \frac{३० \text{ अधिशे} + \text{कधिमा. गति}}{\text{कसौदि}}$$

अत उपपन्नम्। अत्र यदि

$३०\text{अधिशे}+\text{कधिमा.गति} > \text{कसौदि}$।

तदा गताधिमासाः सैकाः कार्याः। पूर्वागताधिशेषे कल्पसौरादिनानि विशोध्य शेषमधिशेषं ज्ञेयमित्यनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते ॥५१-५२॥

इदानीं सौरादिनहरेण चन्द्रादिनहरेण वा जातमधिशेषं यत्र तत्राधिमासतच्छेषयोगे दृष्टे गतसौरचान्द्राहार्थमाह।

भाज्योऽधिमासनिचयो रविदिवसाः कोनिताश्छेदः।
कोना विधुदिवसा वा तत्संज्ञा वासरा गुणोऽत्र भवः॥५३॥

अधिमासनिचयः कल्पाधिमाससमूहः। कोना एकोनिताः। रविदिवसाः कल्पसौराहाः। विधुदिवसाः कल्पचान्द्राहाः। तत्संज्ञा वासरा रविदिनहरे रविवासरा विधुदिनहरे विधुवासरा गता भवन्ति। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः । प्रश्नानुसारेण

अधिशेषम् = कधिमा.इसौदि−गधिमा. कसौदि । ततः

गाधिमा+आधिशे=यो=कधिमा. इसौदि−गधिमा (कसौदि−१)

अतः गधिमा = $\frac{\text{कधिमा. इसौदि−यो}}{\text{कसौदि−१}}$ ।

एवं चान्द्रदिनेभ्यः गाधिमा = $\frac{\text{कधिमा. इचादि−शे}}{\text{कचादि−१}}$ ।

अत उपपद्यते सर्वम् ॥५३॥

इदानीमवमप्रश्नोत्तरमाह ।

अवमयुतमवमशेषं क्षेपोऽवमसञ्चयो भाज्यः ।
कोनाः क्ष्माहाः कोनाश्चान्द्राहा वा हरः परं प्राग्वत् ॥५४॥

क्षेपः ऋणक्षेपः । अवमसञ्चयः कल्पावमानि । कोना एकोनाः । क्ष्माहाः कल्पकुदिनानि । श्चान्द्राहाः कल्पचान्द्रदिनानि । परं गतकुदिनानि वा गतचन्द्राहाः प्राग्वद्गुणो भवति इति ।

अत्रोपपत्तिः । प्राग्वत्

क्षयशेषम् = कक्ष.अह − इक्ष. ककु

अतः इक्ष+क्षयशेषम् = यो = कक्ष.अह−इक्ष (ककु − १)

∴ इक्ष = $\frac{\text{कक्ष. अह − यो}}{\text{ककु − १}}$

एवमेव इक्ष = $\frac{\text{कक्ष. इचा − यो}}{\text{कचा − १}}$ ।

अत उपपन्नं सर्वम् ॥ ५४ ॥

इदानीं विशेषमाह ।

मिश्रे भाज्ये साध्यो गुण एव ततो ह्यभीष्टसिद्धिः स्यात् ।
स्वहरादधिके क्षेपे स्वच्छेदहृतेऽवशेषकः क्षेपः ॥५५॥

यत्रानेकेषां पदार्थानां योगो दृष्टस्तत्र कल्पोद्भवैस्तैर्मिश्रैरेकी-

कृतैरत्र भाज्यो भवति तस्मिन् मिश्रे भाज्ये प्राग्वद्गुणः कुट्टकविधिना साध्यस्ततोऽस्माद्गुणकादभीष्टस्य सिद्धिः स्यात्। क्षेपे स्वहरादधिके सति लाघवार्थं स्वहरहृतेऽवशेषः क्षेपः कल्प्य इति भास्करकुट्टकविधिना स्फुटम् ॥५५॥

इदानीमधिशेषावमशेषयोगे दृष्टे गतचान्द्राहानयनम्।

अधिमासशेषमवमाग्रयुतं क्षेपं छिदिन्दुदिनवृन्दम्।
अवमाधिकमासैक्यं भाज्योऽत्र भवो गुणो विधुदिनानि ॥५६॥

क्षेपः ऋणक्षेपः। अवमाग्रयुतं क्षयशेषयुतम्। छिद् हारः। इन्दुदिनवृन्दं कल्पचान्द्राहाः। अवमाधिकमासैक्यं कल्पक्षयाहाधिमासयोगः। विधुदिनानि गतचान्द्राहाः। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। प्रसिद्धयुक्त्या

अधिशेषम्=कधिमा. इचादि—गधिमा. कचादि

क्षयशेषम्=कक्ष. इचादि – गक्ष. कचादि

द्वयोर्योगः =यो =इचादि (कधिमा+कक्ष)

– कचादि(गधिमा+गक्ष)

$$\therefore \text{ गधिमा} + \text{गक्ष} = \frac{\text{इचादि (कधिमा + कक्ष)} - \text{यो}}{\text{कचादि}}$$

अत्रो गुणो गतेन्दुदिनानि।

अत उपपन्नम् ॥ ५६ ॥

इदानीमन्यप्रश्नोत्तरमाह।

स्वाग्रयुताधिकमासाः साग्रैरवमैर्युताः क्षेपः।
अधिमासावमयोगो भाज्यः कोना हरो विधोर्दिवसाः ॥५७॥
इह सञ्जातो गुणको योऽसौ शीतांशुदिवसौघः।

स्वाग्रयुताधिकमासाः साधिशेषगताधिमासाः। साग्रैरवमैः क्षय-

शेषसहितैर्गतक्षयाहैः। क्षेपः ऋणक्षेपः। अधिमासावमयोगः कल्पाधिमासक्षयाहयोगः। कोना एकोनाः। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। पूर्वविधिना

अधिशे=कधिमा. इचादि − गधिमा. कचादि

∴. गधिमा+अधिशे=कधिमा. इचादि − गधिमा (कचादि −१)

एवम्। गक्ष + क्षशे=कक्ष. इचादि − गक्ष (कचादि − १) ततश्चतुर्णां योगः = यो = इचादि (कधिमा+कक्ष)
− (गधिमा+गक्ष) (कचादि − १)।

$$\text{गधिमा}+\text{गक्ष} = \frac{\text{इचादि (कधिमा + कक्ष) − यो}}{\text{कचादि − १}}$$

अत उपपन्नम्॥ ५७॥

इदानीमन्यप्रश्नं सोत्तरमाह।

अथ यदधिमासदिनगतघातः कुहभाजितः शेषम्॥५८॥
तदधिकमासकशेषं भगणाद्यग्रैक्ययोग्यं स्यात्।
भगणा भगणाग्रयुता अधिमासाः साग्रकाः क्षयाहाश्च॥५९॥
एषामैक्ये दृष्टेऽधिमासचक्रावमैक्यकं भाज्यः।
कोनाः क्ष्माहाश्छेदः स्यादेभिः पूर्ववद् द्युगणः॥ ६०॥

अधिमासदिनगतघातः कल्पाधिमासाहर्गणघातः। कुहभाजितः कल्पकुदिनहृतो यच्छेषं तद्भगणाद्यग्रैक्ययोग्यं भगणभगणशेषादियोगे प्रक्षेपणयोग्यमधिशेषं ज्ञेयम्। साग्रका अधिशेषसहिताः। क्षयाहाश्च क्षयशेषसहिताः। एषां षण्णामैक्ये योगे दृष्टे। अधिमासचक्रावमैक्यकं कल्पाधिमासग्रहभगणक्षयाहानां योगः। कोना एकोनाः। क्ष्माहाः कल्पकुदिनानि। एभिर्भाज्यक्षेपहारैः पूर्ववत् कुट्टकविधिना गुणो द्युगणोऽहर्गणः स्यात्। ऋणक्षेपश्च षण्णां योगः। शेषं स्पष्टम्।

अत्रोपपत्तिः। पूर्ववत्

भगणशेषम् = कभ. अह − इभ. ककुदि

इभ + भगणशे = कभ.अह − इभ (ककुदि−१)

एवम्, गधिमा+अधिशे

= कधिमा. अह − गधिमा (ककुदि − १)

गक्ष + क्षशे = कक्ष.अह − गक्ष (ककुदि − १)

सर्वेषां योगः = यो

=अह (कभ+कधिमा+कक्ष)

− (ककुदि − १) (इभ+गधिमा+गक्ष)

∴ इभ+गधिमा+गक्ष = $\frac{\text{अह (कभ + कधिमा + कक्ष) − यो}}{\text{ककुदि − १}}$

अत्र गुणोऽहर्गणः स्यादित्युपपन्नं सर्वम् ॥ ५८−६० ॥

इदानीं विशेषमाह ।

द्युगणात् पृच्छाद्युसदां चक्राद्यग्राणि संसाध्य ।
तद्युतिरधिमासावमयुता कहाप्ता*ऽवशेषको भाज्यः ॥६१॥
प्रश्नाग्रैक्ये कुदिनैर्भक्ते शेषं भवेद्दणक्षेपः ।
क्ष्माहाश्छेदोऽतो यो गुणकोऽसौ वासरौघः स्यात् ॥६२॥

यदि ग्रहाणां भगणशेषराशिशेषादीनां योगोऽधिशेषावमशेषगताधिमासावमयोग उद्दिष्टः स्यात्तदा द्युगणादभीष्टाहर्गणाद्रूपमितादिति शेषः । चक्राद्यग्राणि भगणादिशेषाणि स्वाभीष्टानि संसाध्य तद्युतिस्तेषां सर्वेषां युतिः । कार्या साऽधिमासावमयुता कल्पाधिमासावमयुता कहाप्ता कल्पकुदिनैर्भक्ताऽवशेषको भाज्यः कल्प्यः । शेषं स्पष्टम् । ततः ५९−६० श्लोकोक्तवत् कर्म कर्त्तव्यम् । अत्र कल्पकुदिनैरहर्गणतश्च गताधिमासास्तच्छेषं चानीतमिति ध्येयम् ।

अत्रोपपत्तिः । 'चक्राग्राणि गृहाग्रकाणि' इत्यादिभास्करप्रश्नोत्तरोपपत्त्या स्फुटा ॥६१−६२॥

---

* वि. पुस्तके वमशेष को भाज्यः इति प्रामादिकः पाठः ।

इदानीमानीताहर्गणस्य प्रतीतिमाह ।

तस्माद् द्युगणाच्चक्राद्यग्राण्यवमाग्रकं च संसाध्यम् ।
तद्योगयोग्यमधिमासाग्रं चोक्तप्रकारेण ॥६३॥
तद्योगात् प्रश्नोक्तं सर्वाग्रैक्यं स्फुटं भवति ।
गणिते दक्षः पटुमतिरधिकारी कुट्टके बीजे ॥६४॥

तद्योगयोग्यमधिमासाग्रं अथ 'यदधिमासदिनगतघातः' इत्यादिनाऽऽनीतमधिशेषम् । यः पटुमतिर्गणिते दक्षः कुशलः स कुट्टके बीजे चाधिकारी भवतीति । शेषं स्पष्टार्थम् ॥६३–६४॥

इदानीं करणीसंज्ञामाह ।

अन्योन्यं भाज्यहरौ विभजेत्तावन्निरग्रतां गच्छेत् ।
***कश्चिच्छोधश्छेदः करणीसंज्ञोऽत्र विज्ञेयः ॥६५॥**

यदि कश्चिच्छेदो हरः शोधो निःशेषकर्त्ता स्वभाज्यस्य भवेत्तदा स एव छेदः करणीसंज्ञो महत्तमापवर्त्तको विज्ञेयः ॥

अत्रोपपत्त्यर्थं मच्छोधितभास्करलीलावतीटिप्पणी विलोक्या ॥६५॥

इदानीं वल्ल्यां विशेषमाह ।

का-शेषे नो करणी फलान्यधोऽधः क्रमेण धार्याणि ।
करणीजं नो धार्यं वल्ली सा मध्यमा ख–विधौ ॥६६॥

का–शेषे रूपशेषे सति भाज्यहारयोः परस्परं भजनात्तदा करणी महत्तमापवर्त्तको नो भवति । यदि करणी महत्तमापवर्त्तको भवति तदा तेन हृतोऽन्तिमभाज्यो निःशेषो भवति तत्र करणीजं महत्तमापवर्त्तेन हृतेऽन्तिमभाज्ये यज्जायमानं फलं तत्पूर्वागतफलानामधो न धार्यम् । तत्पूर्वागतफलानि यान्यधोऽधःस्थापितानि सैव मध्यमा वल्ली ख-विधौ द्वितीयप्रकारे ज्ञेया ।

---

* कश्चित्शोऽन्त्यश्छेदः इति वि. पुस्तके पाठः ।

अत्रोपपत्तिः। करण्या भक्ताभ्यां भाज्यहराभ्यां दृढाभ्यां मिथो भजनादत्र करणीस्थाने रूपं शेषं भवति तत्रैव फलविरामः। अतएवतोऽग्रे करणीजं फलं न ग्राह्यं कुट्टकविधेरग्राह्यत्वादिति ॥६६॥

इदानीं गुणनफलादीनां शुद्धाशुद्धत्वज्ञानमाह।

गुण्यगुणकगुणनभुवां राशीनां स्वाङ्कयोगकः कार्यः।
क-स्थानान्तस्तद्वद्भाज्यच्छेदाप्तिशेषकादीनाम् ॥६७॥
तद्गुण्यगुणकहतियुतितुल्ये गुणनोद्भवे स्फुटं गुणनम्।
आप्ति*च्छेदकघाते शेषयुते यो भवेदङ्कः ॥६८॥
तेन समाने भाज्ये स्पष्टं लब्धं तथा शेषम्।
वर्गैक्ये पदयुतिकृतिशेषैक्यसमे स्फुटौ स्वपदवर्गौ ॥६९॥
घनयोगसमे घनपदयोगघनैक्ये सशेषके तौ च।
एवं गुणनादीनां शोधनिकेयं सुखोपायात् ॥७०॥

इति श्रीमदाचार्यार्यभटविरचिते महासिद्धान्ते गोलाध्याये
कुट्टकाधिकारो नामाष्टादशोऽध्यायः सम्पूर्णः ॥१८॥

गुण्यगुणकगुणनभुवां गुण्यगुणकगुणनफलानां राशीनां स्वाङ्कयोगकः स्वस्वस्थानीयाङ्कानां योगः क-स्थानान्तो रूपस्थानान्तः कार्यः। अत्रैतदुक्तं भवति। स्थानाङ्कानां योगे यदि स्थाने वा स्थानानि स्युस्तर्हि पुनर्योगस्थानीयाङ्कानां कार्यस्तत्रापि यदि स्थाने वा स्थानानि स्युस्तर्हि पुनरेतत्स्थानाङ्कानां योगः कार्यः। एवं तावद्यावद्योगे चैकस्थानं स्यात्। एवमत्र सर्वत्र योगशब्देन स्थानाङ्कयोगपरम्परासु एकस्थानीयो योगो विज्ञेयः तद्वत्तथैव भाज्यच्छेदाप्तिशेषकादीनां भाज्यभाजकलब्धिशेषाणां स्थानाङ्कानां योगः कार्यः। आदिशब्देन वर्ग-वर्गमूल-घन-घनमूलानि तत्तच्छेषाणि च गृह्यन्ते। गुणनोद्भवे गुणनफलोत्पन्ने योगे गुण्यगुणकहति युतितुल्ये गुण्यगुणकस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगघाते या संख्या

* छेद्यच्छेदक घाते इति वि. पुस्तके प्रामादिकः पाठः।

तत्स्थानीयाङ्कानां पूर्ववद्या युतिस्तया तुल्ये सति गुणनं गुणनफलं स्फुटं शुद्धं वाच्यम् । भाजिच्छेदकघाते लब्धिस्थानाङ्कतद्योगहरस्थानाङ्कतद्योगयोर्घाते वातस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगे शेषयुते शेषस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योग सहिते यः पूर्वदङ्कः स्थानसंबन्धितद्योगाङ्कः । तेन समाने भाज्ये भाज्यस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगाङ्के लब्धं भागे फलं तथा शेषं चेति-द्वयं स्पष्टं समीचीनमिति वाच्यम् । वर्गैक्ये वर्गस्थानाङ्कानां तद्वद्योगे पदयुतिकृतिशेषैक्यसमे मूलस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगाङ्कस्य कृतिर्वर्गः शेषस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगश्चानयोरैक्ये योगे यः स्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगस्तेन समे पदवर्गौ द्वौ स्फुटौ समीचीनौ वाच्यौ । एवं घनपदयोगघनैक्ये घनमूलस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगस्य यो घनस्तत्स्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगे सशेषके शेषस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगाङ्कसहिते घनयोगसमे घनस्थानाङ्कसम्बन्धितद्योगेन तुल्ये तु तौ घनमूलघनौ समीचीनौ वाच्यौ ।

एवं सुखोपायाल्लाघवेन गुणनादीनां गुणनफलादीनामियं शोधनिका शोधनकारिणी क्रिया गणकेन ज्ञेयेति ।

अत्र मन्दाववोधार्थमेकैकोदाहरणं प्रदर्श्यते ।

(१) गुण्यः = ३६५२४२ ।

गुणकः = ४५९६७ ।

गुणनफलम् = १६७८९०७९०१४ ।

अत्र गुण्यस्थानाङ्कानामेकस्थानपर्यन्तं योगपरम्परा

=३+६+५+२+४+२=२२, २+२=४ अयं योगः कर्मयोग्यः, अन्तिमयोगश्च एकस्थानीयत्वात् ।

गुणकस्थानाङ्कानां योगपरम्परा=४+५+९+६+७=३१, ३+१=४,

गुणनफलस्थाङ्कानां योगपरम्परा

=१+६+७+८+९+०+७+९+०+१+४=५२, ५+२=७

अथ गुण्यगुणकान्तिमयोगाङ्कहतिः=१६, अत्रैकस्थानान्तपर्यन्तं योगः=७। गुणनफलस्थानाङ्कसम्बन्ध्यन्तिमयोगेना ७ नेन समः ! अतो गुणनफलं समीचीनम्॥

(२) भाज्यः=१२३४५६७८९०१ ।

भाजकः=४५६७८९ ।

लब्धिः=२७०२७ ।

शेषम्=४२५९८ ।

अत्र भाज्ययोगपरम्परा=१+२+३+४+५+६+७+८+९+०+१=४६, ४+६=१०, १+०=१ ।

भाजकयोगपरम्परा=४+५+६+७+८+९=३९, ३+९=१२, १+२=३ ।

लब्धियोगपरम्परा=२+७+०+२+७=१८, १+८=९ ।

शेषयोगपरम्परा=४+२+५+९+८=२८, २+८=१०, १+०=१

अथ लब्धिभाजकान्तिमयोगघातस्या २७ स्य योगपरम्परा =२+७=९ अयमन्तिमयोगः ।

शेषान्तिमयोगयुता=९+१=१०, अत्र योगपरम्परा=१+०=१ अयमन्तिमयोगो भाज्यान्त्ययोगसमः । अतो लब्धिः शेषं चेति-द्वयं समीचीनम्।

(३) वर्गः=२२०१९१८०९४०४।

वर्गमूलम्=४६९२४६ ।

शेषम् = ८८८ ।

अत्र वर्गयोगपरम्परा

=२+२+०+१+९+१+८+०+९+४+०+४=४०, ४+०=४

वर्गमूलयोगपरम्परा = ४+६+९+२+४+६=३१, ३+१=४,

शेषयोगपरम्परा = ८ + ८ + ८ = २४, २ + ४ = ६

वर्गमूलान्तिमयोगकृतिः = १६ अस्य योगपरम्परा = १ + ६ = ७, एतदन्तिमयोगे शेषान्तिमयोगाङ्कसहिते जातम् ७ + ६ = १३ अस्य योगपरम्परा = १ + ३ = ४, अयमन्तिमयोगो वर्गान्तिमयोग ४ तुल्यः । अतो वर्गमूलवर्गौ द्वौ समीचीनौ ।

(४) घनः = ७४६१४३६२५

घनमूलम् = ९०७

शेषम् = ९८२

अत्र घनयोगपरम्परा = ७ + ४ + ६ + १ + ४ + ३ + ६ + २ + ५ = ३८, ३ + ८ = ११, १ + १ = २ ।

घनमूलयोगपरम्परा = ९ + ० + ७ = १६, १ + ६ = ७ ।

शेषयोगपरम्परा = ९ + ८ + २ = १९, १ + ९ = १०, १ + ० = १

घनमूलान्त्ययोगघनम् = ३४३, अस्य योगपरम्परा = ३ + ४ + ३ = १०, १ + ० = १

एतदन्तिमयोगः शेषान्तिमयोगयुतः = २ अयं घनान्तिमयोगेन समः । अतो घनमूलघनौ द्वावपि समीचीनौ ॥

अत्रोपपत्तिः । संख्यायाः स्थानीयाङ्कानां योगे नवहृते यच्छेषं तदेव नवभक्तसंख्यायां शेषमिति प्रसिद्धं दशगुणोत्तरसंख्यायाः

$$१०^{त} \times क + १०^{त-१} \times ख + १० ^{त-२} \times ग + \ldots + न$$ इति रूपान्तरेण ।

अतः स्थानाङ्कयोगपराम्परासु य एकस्थानीययोगाङ्कस्तदेव नवभक्तसंख्यायां शेषमिति ।

तद्द्योतकम् = $शे_{१}$, $शे_{२}$, $शे_{३}$,.... ।

कल्पते गुण्यः = $९ इ_{१} + शे_{१}$ ।

गुणकः = $९ इ_{२} + शे_{२}$ ।

$$\text{गुणनफलम्} = ९\ \text{इ}_३ + \text{शे}_३ = (९\ \text{इ}_१ + \text{शे}_१)\ (९\ \text{इ}_२ + \text{शे}_२)$$

$$= ८१\ \text{इ}_१\text{इ}_२ + ९\ (\text{इ}_१\text{शे}_२ + \text{इ}_२\text{शे}_१) + \text{शे}_१\text{शे}_२$$

नवतष्टे गुणनफले शेषम् $= \text{शे}_३ = \text{शे}_१\text{शे}_२$

अत्र नवाधिके $\text{शे}_१\text{शे}_२$ अस्मिन् शेषार्थमन्तिमो योग एकस्थानीयः साध्यः ।

एवम्, भाज्यः $= ९\ \text{इ}_१ + \text{शे}_१$ ।

भाजकः $= ९\ \text{इ}_२ + \text{शे}_२$ ।

लब्धिः $= ९\ \text{इ}_३ + \text{शे}_३$ ।

शेषम् $= ९\ \text{इ}_४ + \text{शे}_४$ ।

तदा भागाहरविधिना

$$\text{भाजक} \times \text{लब्धि} + \text{शे} = \text{भाज्यः} = ९\ \text{इ}_१ + \text{शे}_१$$

$$= (९\ \text{इ}_२ + \text{शे}_२)\ (९\ \text{इ}_३ + \text{शे}_३) + ९\ \text{इ}_४ + \text{शे}_४$$

$$= ८१\ \text{इ}_२\text{इ}_३ + ९\ (\text{इ}_२\text{शे}_३ + \text{इ}_३\text{शे}_२) + \text{शे}_२\text{शे}_३ + ९\text{इ}_४ + \text{शे}_४$$

नवतष्टे $\text{शे}_१ = \text{शे}_२\text{शे}_३ + \text{शे}_४$,

एवं वर्गघनयोरपि कर्म कर्त्तव्यमित्युपपन्नं सर्वम् ।

इति महार्यभटीयकृतेः स्फुटो बुध सुधाकरजस्तिलकोऽगमत् ।
गुणकलब्धिविधौ परिपूर्णतां सुजनमानसहंससुखाकरः ॥

इति सुधाकरसत्तिलकेन तन्मतिमतांवर कण्ठगतेन वै ।
सुजनतो नृपतेर्गणकाग्रणीः सततसौख्यकरं फलमाप्नुहि ॥

इति सुधाकरद्विवेदिकृते महार्यभटसिद्धान्ततिलके गोलाध्याये
कुट्टकाध्यायोऽष्टादशः समाप्तः ॥१८॥

उत्तरार्धरूपः समाप्तोऽयं गोलाध्यायः ।

इति महासिद्धान्तः सतिलकः समाप्तः ।

संवत् १९६६ चैत्रशुक्लनवम्यां कुजे ।
सन् १९०९, ई० मार्चमासस्य त्रिंशद्दिने ।

